

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NGUYỄN THỊ TÚ LAN

NGỌ QUỐC MINH

PHAN NGỌC HÂN

BÙI THÀNH TRUNG

XÂY DỰNG WEBSITE KẾT NỐI TÌNH NGUYỆN VIÊN VỚI CÁC SỰ KIỆN

Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Hà Nội - 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NGUYỄN THỊ TÚ LAN
NGỌ QUỐC MINH
PHAN NGỌC HÂN
BÙI THÀNH TRUNG
XÂY DỰNG WEBSITE KẾT NỐI
TÌNH NGUYỆN VIÊN VỚI CÁC SỰ KIỆN
Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm
Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Tiến Dũng

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
Hà Nội – 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Họ và tên: Nguyễn Thị Tú Lan
Ngày sinh: 06/01/2004
Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm
Lớp hành chính: 2210A05
Họ và tên: Ngô Quốc Minh
Ngày sinh: 24/12/2003
Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm
Họ và tên: Phan Ngọc Hân
Ngày sinh: 18/11/2003
Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm
Họ và tên: Bùi Thành Trung
Ngày sinh: 02/10/2003
Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
NHIỆM VỤ CỦA KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Giới tính: Nữ
Nơi sinh: Bắc Ninh
Mã SV: 22A1001D0188
Giới tính: Nam
Nơi sinh: Bắc Ninh
Mã SV: 21A100100239
Giới tính: Nữ
Nơi sinh: Hà Nội
Mã SV: 21A100100121
Giới tính: Nam
Nơi sinh: Ninh Bình
Mã SV: 21A100100369

1. TÊN ĐỀ TÀI

XÂY DỰNG WEBSITE KẾT NỐI TÌNH NGUYỆN VIÊN VỚI CÁC SỰ KIỆN

2. NHIỆM VỤ VÀ NỘI DUNG

- Tìm hiểu thực trạng hoạt động tình nguyện và nhu cầu kết nối giữa Ban tổ chức và Tình nguyện viên.
- Phân tích và thiết kế hệ thống Website kết nối Tình nguyện viên với Sự kiện.
- Xây dựng và triển khai hệ thống với các chức năng quản lý tài khoản, sự kiện, đánh giá, chứng nhận và gợi ý sự kiện bằng AI.

Kiểm thử, đánh giá và báo cáo kết quả, kết luận về chất lượng của hệ thống.

- Báo cáo, kết luận về chất lượng của hệ thống

3. NGÀY GIAO NHIỆM VỤ: 11/08/2025

4. NGÀY HOÀN THÀNH NHIỆM VỤ: 23/11/2025

5. GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: ThS. Trần Tiên Dũng

Nội dung và đề cương Khóa luận đã được Hội đồng chuyên ngành thông qua.

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Ngày tháng năm 2025
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

LỜI CẢM ƠN

Kính gửi Thầy Trần Tiến Dũng,

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Thầy vì những hướng dẫn, hỗ trợ quý báu trong suốt quá trình thực hiện khóa luận tốt nghiệp với đề tài "Xây Dựng Website Kết Nối Tình Nguyện Viên Với Các Sự Kiện".

Trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thiện đề tài, Thầy đã luôn đồng hành, cung cấp cho em những kiến thức chuyên môn sâu rộng, từ khâu định hướng ban đầu cho đến các phương pháp triển khai và giải quyết vấn đề. Sự chỉ bảo tận tình của Thầy, cùng những góp ý chi tiết và mang tính xây dựng, đã giúp em nâng cao chất lượng nghiên cứu, đồng thời rèn luyện tư duy logic và khả năng phân tích thực tiễn.

Những gì Thầy đã truyền đạt không chỉ là kiến thức chuyên môn, mà còn là những bài học quý báu về sự tận tâm, trách nhiệm và ý chí vượt qua thử thách. Em sẽ luôn ghi nhớ và trân trọng những điều đó, coi đó là hành trang quý giá trong bước đường tương lai.

Một lần nữa, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Thầy. Chúc Thầy luôn dồi dào sức khỏe, hạnh phúc và tiếp tục đạt được nhiều thành công trong sự nghiệp giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

Trân trọng, Nguyễn Thị Tú Lan, Ngô Quốc Minh, Phan Ngọc Hân, Bùi Thành Trung

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG.....	4
DANH MỤC HÌNH.....	4
DANH MỤC VIẾT TẮT.....	8
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC.....	2
1.1 Tổng quan về hoạt động quản lý nghiên cứu khoa học.....	2
1.1.1 Tổng quan về hoạt động quản lý và hoạt động nghiên cứu khoa học.....	2
1.1.2 Tổng quan về hoạt động nghiên cứu khoa học của giảng viên và sinh viên.....	2
1.2 Các nghiên cứu có liên quan.....	2
1.2.1 Tổng hợp các nghiên cứu có liên quan.....	2
1.2.2 Bài học kinh nghiệm từ các nghiên cứu trước.....	2
1.3 Kết chương.....	3
CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI.....	4
2.1 Khảo sát thực trạng nghiên cứu khoa học tại trường.....	4
2.1.1 Tình hình thực tiễn về quản lý nghiên cứu tại trường Đại học Mở Hà Nội.....	4
2.1.2 Khảo sát quy trình quản lý nghiên cứu khoa học hiện tại.....	4
2.2 Quy trình nghiệp vụ.....	4
2.2.1 Quy trình nghiệp vụ nghiên cứu khoa học của sinh viên.....	4
2.3 Xác định yêu cầu hệ thống.....	4
2.3.1 Yêu cầu chức năng.....	4
2.3.2 Yêu cầu phi chức năng.....	4
2.4 Kết chương.....	4
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	5
3.1 Sơ đồ phân rã chức năng.....	5
3.2 Đặc tả chức năng hệ thống.....	9
3.2.1 F1. Quản lý NCKH sinh viên.....	9
3.2.2 F2. Quản lý NCKH giảng viên.....	9

3.2.3 F3. Quản lý hội đồng cấp khoa.....	9
3.2.4 F4. Quản lý hội đồng cấp trường.....	9
3.2.5 F5. Quản lý khen thưởng.....	9
3.2.6 F6. Quản lý thông tin sinh viên.....	9
3.2.7 F7. Quản lý thông tin giảng viên.....	9
3.2.8 F8. Quản lý tài khoản.....	9
3.2.9 F9. Quản lý thông báo.....	9
3.2.10 F10. Quản lý thống kê.....	9
3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu.....	9
3.3.1 Các ký hiệu sử dụng.....	9
3.3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (DFD0).....	10
3.3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức định (DFD1).....	11
3.3.4 Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới định.....	12
3.4 Mô hình ERD (Entity-Relationship Diagram).....	18
3.4.1 Mô hình dữ liệu ban đầu.....	18
3.4.2 Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.....	21
3.5 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	24
3.5.1 Mô hình quan hệ RM.....	24
3.5.2 Bảng dữ liệu.....	24
3.6 Wireframes giao diện chức năng chính.....	35
3.6.1 Giao diện trang chủ.....	35
3.6.2 Giao diện chức năng chính.....	35
3.7 Kết chương.....	35
CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ.....	36
4.1 Chuẩn bị môi trường triển khai.....	36
4.1.1 Mục tiêu triển khai.....	36
4.1.2 Giới thiệu công nghệ sử dụng.....	36
4.2 Xây dựng và triển khai hệ thống.....	36
4.2.1 Giao diện trang chủ.....	36
4.2.2 Giao diện chức năng chính.....	36
4.2.3 Giao diện các chức năng hỗ trợ.....	36
4.3 Kết chương.....	36
KẾT LUẬN.....	37
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	38

DANH MỤC BẢNG**DANH MỤC HÌNH**

DANH MỤC VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ
1	BTC	Ban tổ chức
2	CCCD	Căn cước công dân
3	QTV	Quản trị viên
4	TNV	Tình nguyện viên
5	HTT	Hệ thống thực
6	HTTT	Hệ thống thông tin
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

MỞ ĐẦU

1 Giới thiệu đề tài

Hoạt động tình nguyện ngày nay không chỉ mang tính nhân văn, hỗ trợ cộng đồng mà còn góp phần rèn luyện kỹ năng, nâng cao tinh thần trách nhiệm xã hội cho giới trẻ. Tuy nhiên, việc kết nối giữa ban tổ chức sự kiện và tình nguyện viên vẫn chưa thực sự hiệu quả. Trong khi ban tổ chức phải mất nhiều thời gian để tìm kiếm, sàng lọc và quản lý tình nguyện viên qua các kênh mạng xã hội phân tán, thì ngược lại, nhiều bạn trẻ lại gặp khó khăn trong việc tiếp cận thông tin, tìm kiếm sự kiện phù hợp và đăng ký tham gia một cách thuận tiện. Điều này dẫn đến sự thiếu chuyên nghiệp, minh bạch và hạn chế tính lan tỏa của các hoạt động tình nguyện.

Đề tài “Xây dựng website kết nối tình nguyện viên với sự kiện” được hình thành nhằm giải quyết những tồn tại trên. Hệ thống cung cấp cho ban tổ chức công cụ để đăng tải sự kiện, quản lý và đánh giá tình nguyện viên; đồng thời hỗ trợ tình nguyện viên xây dựng hồ sơ cá nhân, tìm kiếm sự kiện phù hợp và tích lũy uy tín. Đặc biệt, việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) giúp cá nhân hóa trải nghiệm: gợi ý sự kiện theo kỹ năng và thời gian của từng tình nguyện viên, cũng như hỗ trợ ban tổ chức trong việc xếp hạng, đánh giá nhân sự. Qua đó, website không chỉ tạo ra một nền tảng kết nối thuận tiện mà còn góp phần xây dựng môi trường tình nguyện hiện đại, minh bạch và chuyên nghiệp.

2 Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh các hoạt động tình nguyện ngày càng phổ biến và đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ cộng đồng, việc kết nối hiệu quả giữa ban tổ chức sự kiện và tình nguyện viên là nhu cầu cấp thiết. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy quá trình này vẫn còn nhiều hạn chế:

Khó khăn trong tìm kiếm và quản lý tình nguyện viên: Ban tổ chức thường phải tuyển tình nguyện viên thông qua các kênh mạng xã hội như Facebook, Zalo, dẫn đến tình trạng thông tin phân tán, mất nhiều thời gian để kiểm soát, và khó đảm bảo chất lượng nhân sự.

Thiếu kênh chính thống dành cho tình nguyện viên: Nhiều bạn trẻ mong muốn tham gia hoạt động tình nguyện nhưng lại không biết tìm sự kiện phù hợp, hoặc gặp khó khăn khi đăng ký do chưa có nền tảng tập trung và minh bạch.

Thiếu tính chuyên nghiệp và minh bạch: Việc quản lý sự kiện và tình nguyện viên hiện còn rời rạc, chưa đáp ứng được nhu cầu về sự công khai, rõ ràng và thuận tiện trong bối cảnh xã hội ngày càng hiện đại.

Từ những bất cập trên, đề tài “Xây dựng website kết nối tình nguyện viên với sự kiện” được lựa chọn nhằm đưa ra một giải pháp công nghệ hiện đại, góp phần khắc phục những hạn chế trong công tác quản lý và tổ chức. Hệ thống không chỉ hỗ trợ ban tổ chức trong việc tuyển chọn, theo dõi và đánh giá tình nguyện viên, mà còn mang đến cho tình nguyện viên một môi trường minh bạch, chuyên nghiệp để tìm kiếm và đăng ký sự kiện phù hợp. Đồng thời, việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, nâng cao hiệu quả quản lý, và khuyến khích tinh thần tình nguyện trong cộng đồng.

3 Mục đích nghiên cứu

- ***Đối với tình nguyện viên:***

- + Tạo ra một môi trường tham gia tình nguyện minh bạch, chuyên nghiệp và thuận tiện.
- + Hỗ trợ tìm kiếm sự kiện phù hợp với kỹ năng, sở thích và thời gian rảnh.

- + Cung cấp kênh đăng ký trực tuyến nhanh chóng, nhận thông báo lịch trình và tích lũy uy tín cá nhân.
- **Đối với ban tổ chức sự kiện:**
 - + Có công cụ chính thống để đăng tải thông tin sự kiện và tuyển chọn tình nguyện viên.
 - + Tiết kiệm thời gian và chi phí trong khâu tìm kiếm, quản lý và đánh giá tình nguyện viên.
 - + Nâng cao hiệu quả quản lý thông qua hệ thống tự động hóa quy trình tổ chức, theo dõi và báo cáo.
- **Đối với cộng đồng:**
 - + Thúc đẩy tinh thần tình nguyện, lan tỏa các giá trị nhân văn trong xã hội.
 - + Xây dựng một nền tảng kết nối hiện đại, góp phần nâng cao chất lượng và tính lan tỏa của hoạt động tình nguyện.

4 Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của đề tài này là xây dựng một website quản lý sự kiện và tình nguyện viên nhằm:

- **Tăng cường khả năng kết nối**
 - + Cung cấp nền tảng tập trung để ban tổ chức dễ dàng đăng tải sự kiện và tuyển chọn tình nguyện viên.
 - + Hỗ trợ tình nguyện viên tìm kiếm sự kiện phù hợp theo kỹ năng, sở thích và thời gian rảnh.
 - + Cho phép đăng ký và quản lý tham gia sự kiện hoàn toàn trực tuyến.
- **Nâng cao hiệu quả quản lý**
 - + Xây dựng dashboard quản trị giúp ban tổ chức quản lý sự kiện, tình nguyện viên và tiến độ tham gia.

- + Hỗ trợ theo dõi, đánh giá, xếp hạng tình nguyện viên sau mỗi sự kiện.
- + Tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên và hỗ trợ ban tổ chức trong tuyển chọn.
- **Nâng cao trải nghiệm tình nguyện viên**
 - + Cho phép tình nguyện viên tạo hồ sơ cá nhân, cập nhật thông tin và tích lũy điểm uy tín.
 - + Cung cấp thông báo lịch trình, nhắc nhở tham gia sự kiện và phản hồi từ ban tổ chức.
 - + Tích hợp hệ thống đánh giá, phản hồi để tình nguyện viên khẳng định uy tín và năng lực.
- **Xây dựng môi trường minh bạch và chuyên nghiệp**
 - + Đảm bảo công khai thông tin sự kiện, quy trình đăng ký và kết quả tham gia.
 - + Nâng cao tính chuyên nghiệp trong quản lý tình nguyện viên và sự kiện.
 - + Góp phần lan tỏa tinh thần tình nguyện trong cộng đồng thông qua nền tảng hiện đại, minh bạch và đáng tin cậy.

5 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- **Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là hoạt động quản lý và kết nối tình nguyện viên với các sự kiện thiện nguyện, bao gồm các quy trình đăng tải thông tin sự kiện, kêu gọi và tuyển chọn tình nguyện viên, quản lý đăng ký tham gia, theo dõi tiến độ cũng như đánh giá mức độ đóng góp của tình nguyện viên. Đề tài tập trung vào việc khảo sát các nghiệp vụ quản lý liên quan đến hoạt động thiện nguyện, đồng thời

nghiên cứu nhu cầu và thông tin của tình nguyện viên cũng như ban tổ chức để từ đó xây dựng một hệ thống hỗ trợ kết nối hiệu quả, minh bạch và có tính lan tỏa trong cộng đồng.

- ***Phạm vi nghiên cứu:***

Website sẽ được áp dụng cho các hoạt động tình nguyện và tổ chức sự kiện xã hội với các đối tượng:

- + Ban tổ chức sự kiện: sử dụng hệ thống để đăng tải thông tin sự kiện, tuyển chọn, quản lý và đánh giá tình nguyện viên.
- + Tình nguyện viên: là đối tượng sử dụng chính, có thể tạo hồ sơ cá nhân, tìm kiếm và đăng ký sự kiện phù hợp, theo dõi lịch trình và tích lũy uy tín.
- + Cộng đồng và xã hội: hưởng lợi gián tiếp từ việc các hoạt động tình nguyện được tổ chức hiệu quả, minh bạch và có tính lan tỏa cao.

6 Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện đề tài này, nhóm nghiên cứu áp dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học nhằm đảm bảo tính khách quan, chính xác và khả thi trong quá trình triển khai. Cụ thể:

- ***Phương pháp thu thập dữ liệu:*** Sử dụng cả dữ liệu sơ cấp và dữ liệu thứ cấp. Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua các cuộc phỏng vấn, khảo sát trực tiếp với cán bộ, giảng viên và sinh viên của trường Đại học Mở Hà Nội. Dữ liệu thứ cấp được thu thập từ các tài liệu, báo cáo, và hệ thống quản lý hiện hành của trường.
- ***Áp dụng phương pháp phân tích:*** nhằm đánh giá thực trạng hoạt động kết nối tình nguyện viên với sự kiện hiện nay, từ đó xác định những hạn chế và nhu cầu cần giải quyết. Quá trình phân tích bao gồm việc tổng

hợp dữ liệu từ nhiều nguồn như khảo sát tình nguyện viên, phỏng vấn ban tổ chức, tham khảo các nền tảng hiện có; đồng thời so sánh, đối chiếu để đưa ra những nhận định chính xác phục vụ cho việc xây dựng hệ thống.

- ***Phương pháp thiết kế và mô phỏng hệ thống:*** Sử dụng các công cụ thiết kế phần mềm và mô hình hóa như DFD (Data Flow Diagram), ERD (Entity Relationship Diagram) để thiết kế hệ thống kết nối tình nguyện viên với sự kiện một cách trực quan và dễ hiểu.
- ***Phương pháp kiểm thử:*** Tiến hành kiểm thử hệ thống sau khi hoàn thành việc xây dựng để đánh giá hiệu suất, độ ổn định và khả năng đáp ứng các yêu cầu thực tế.

7 Các đóng góp của đề tài

Đề tài “**Xây dựng website kết nối tình nguyện viên với sự kiện**” mang lại một số đóng góp quan trọng như sau:

- ***Góp phần lan tỏa và mở rộng kết nối trong hoạt động thiện nguyện:*** Website tạo ra một kênh tập trung, nơi ban tổ chức dễ dàng chia sẻ thông tin sự kiện và tình nguyện viên có thể tiếp cận nhanh chóng, minh bạch. Qua đó, các hoạt động thiện nguyện được lan tỏa rộng rãi hơn, thu hút nhiều người tham gia và tăng tính cộng đồng.
- ***Nâng cao hiệu quả tổ chức và quản lý tình nguyện:*** Hệ thống giúp ban tổ chức tiết kiệm thời gian trong tuyển chọn, theo dõi và đánh giá tình nguyện viên, đồng thời hỗ trợ tình nguyện viên quản lý hồ sơ cá nhân, theo dõi lịch sử tham gia và tích lũy uy tín để gắn bó lâu dài với các hoạt động thiện nguyện.
- ***Thúc đẩy sự chuyên nghiệp và minh bạch trong hoạt động thiện nguyện:*** Các thông tin sự kiện, yêu cầu tham gia, tiến độ và kết quả đều

được công khai trên nền tảng, giúp nâng cao sự tin cậy giữa tình nguyện viên và ban tổ chức, hạn chế tình trạng thông tin phân tán hay thiếu rõ ràng.

- **Tạo nền tảng cho việc mở rộng và phát triển bền vững:** Hệ thống được thiết kế linh hoạt, có thể tích hợp thêm các tính năng mới như gợi ý sự kiện bằng AI, thông báo đa kênh hoặc kết nối với các quỹ, tổ chức xã hội để mở rộng phạm vi tác động và tạo sức lan tỏa mạnh mẽ hơn trong cộng đồng.

Những đóng góp này không chỉ giúp tối ưu hóa quá trình kết nối giữa ban tổ chức và tình nguyện viên, mà còn góp phần xây dựng một cộng đồng thiện nguyện hiện đại, chuyên nghiệp, lan tỏa các giá trị nhân văn rộng rãi trong xã hội.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HOẠT ĐỘNG KẾT NỐI TÌNH NGUYỆN VIÊN VỚI CÁC SỰ KIỆN

1.1 Tổng quan về hoạt động quản lý kết nối tình nguyện viên với các sự kiện

1.1.1 Tổng quan về hoạt động tình nguyện

1.1.1.1 Vai trò của hoạt động tình nguyện

- Đối với xã hội: góp phần lan tỏa tinh thần nhân văn, thúc đẩy sự gắn kết cộng đồng.
- Đối với tổ chức: xây dựng uy tín, mở rộng mạng lưới đối tác, thu hút nguồn lực xã hội.
- Đối với tình nguyện viên: tạo môi trường trải nghiệm, nâng cao kỹ năng, mang lại giá trị tinh thần và cơ hội phát triển cá nhân.

1.1.1.2 Khái niệm và mục tiêu của việc hỗ trợ kết nối tình nguyện viên với các sự kiện

Hỗ trợ kết nối tình nguyện viên với sự kiện là quá trình tạo cầu nối giữa người có nhu cầu tham gia hoạt động thiện nguyện và các tổ chức, đơn vị đang cần nguồn lực hỗ trợ. Đây không chỉ là việc đăng tải thông tin tuyển tình nguyện viên, mà còn bao gồm quản lý hồ sơ, phân loại kỹ năng, xác thực uy tín và tạo môi trường minh bạch cho cả hai bên.

- Mục tiêu chính:
 - + Tăng cường khả năng tiếp cận và lan tỏa thông tin về sự kiện thiện nguyện.
 - + Đảm bảo việc tuyển chọn tình nguyện viên đúng nhu cầu, phù hợp năng lực và thời gian.
 - + Xây dựng kênh quản lý tập trung, minh bạch và hiệu quả.

- + Thúc đẩy tinh thần tham gia thiện nguyện lâu dài, tạo dựng uy tín cho các tổ chức.
- + Lưu trữ và hệ thống hóa dữ liệu để làm cơ sở đánh giá, xác thực và phát triển trong tương lai.

1.1.1.3 Các chức năng chính trong quản lý kết nối tình nguyện viên và sự kiện

Bảng 1.1 Bảng mô tả chi tiết các chức năng chính

STT	Tên chức năng	Nhóm chức năng
1	Đăng ký	Quản lý tài khoản
2	Đăng nhập	
3	Đăng xuất	
4	Đổi mật khẩu	
5	Khôi phục mật khẩu	
6	Quản lý quyền hạn	
7	Quản lý hồ sơ ban tổ chức	Quản lý hồ sơ
8	Quản lý hồ sơ tình nguyện viên	
9	Tạo sự kiện mới	Quản lý sự kiện
10	Chỉnh sửa sự kiện	
11	Xóa sự kiện	

12	Xem danh sách sự kiện	
13	Xem chi tiết sự kiện	
14	Bộ lọc sự kiện	
15	Tìm kiếm sự kiện	
16	Gửi thông báo khi thay đổi sự kiện	
17	Đăng ký tham gia sự kiện	Quản lý đăng ký và tham gia sự kiện
18	Huỷ đăng ký sự kiện	
19	Theo dõi trạng thái đăng ký (chờ duyệt/ chấp nhận/ từ chối)	
20	Duyệt/ Từ chối tình nguyện viên (Ban tổ chức)	
21	Quản lý danh sách đơn đăng ký	
22	Đánh giá sự kiện (Tình nguyện viên -> Ban tổ chức)	Quản lý đánh giá và chứng nhận
23	Đánh giá tình nguyện viên (Ban tổ chức -> Tình nguyện viên)	
24	Gán điểm uy tín cho tình nguyện viên	
25	Xem điểm uy tín của từng sự kiện	

26	Cấp giấy chứng nhận online	
27	Xem và tải giấy chứng nhận	
28	Điều chỉnh điểm uy tín (Admin)	
29	Quản lý nội dung tin tức, thông báo hệ thống	Quản trị hệ thống
30	Quản lý phản hồi và khiếu nại	
31	Quản lý dữ liệu sự kiện	
32	Quản lý dữ liệu tình nguyện viên và tổ chức	
33	Quản lý dữ liệu huấn luyện AI (Để sau tờ hỏi lại thầy)	AI Recommendation
34	Gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên	
35	Thông kê số lượng sự kiện đã tổ chức	Báo cáo - Thông kê
36	Thông kê số lượng tình nguyện viên tham gia	
37	Thông kê điểm uy tín	
38	Thông kê mức độ hài lòng (feedback)	

1.2 Các nghiên cứu có liên quan

1.2.1 *Căn cứ đánh giá*

Việc phân tích, đánh giá các đề tài/giải pháp liên quan được thực hiện dựa trên một số tiêu chí tham khảo:

- ***Chuẩn ISO/IEC 9126 và ISO/IEC 25010 về chất lượng phần mềm:*** Các thuộc tính được xem xét: chức năng, khả năng sử dụng, tính tin cậy, tính bảo mật, khả năng mở rộng.
- ***Khung phân tích hệ thống thông tin trong phát triển phần mềm:*** Đối tượng phục vụ, phạm vi triển khai, các chức năng chính, khả năng quản lý dữ liệu, mức độ minh bạch và giám sát.
- ***Mục tiêu của đề tài nghiên cứu hiện tại:*** Không chỉ dừng ở mức chia sẻ thông tin, mà cần hỗ trợ quản lý – theo dõi – đánh giá – xác minh hoạt động tình nguyện viên và sự kiện.

Trên cơ sở các tiêu chí trên, nhóm tiến hành phân tích 02 hệ thống tiêu biểu: **iVolunteer.vn** và **Sóng Foundation**.

1.2.2 *iVolunteer.vn “Cơ hội tình nguyện cho sinh viên và giới trẻ Việt Nam”*: [1]

- Nhóm ngành: Truyền thông và công nghệ thông tin.
- Đơn vị thực hiện: Nhóm sáng lập iVolunteer
- Đề tài đã đạt được:
 - + Tạo nền tảng lớn để chia sẻ thông tin cơ hội tình nguyện, dự án cộng đồng.
 - + Hỗ trợ sinh viên, giới trẻ dễ dàng tiếp cận hoạt động thiện nguyện trong và ngoài nước.
 - + Có lượng người dùng và cộng đồng online đông đảo.
- Đề tài chưa đạt được:

- + Chủ yếu dừng ở mức đăng tin, chưa có hệ thống quản lý và theo dõi tình nguyện viên chi tiết.
- + Chưa có công cụ đánh giá chất lượng hay độ uy tín của sự kiện.

1.2.3 Sóng Foundation: “Quỹ từ thiện sóng” [2]

- Nhóm ngành: Truyền thông và công nghệ thông tin.
- Đơn vị thực hiện: Nhóm sáng lập Sóng Foundation
- Đề tài đã đạt được:
 - + Tạo nền tảng lớn để chia sẻ thông tin cơ hội tình nguyện, dự án cộng đồng.
 - + Hỗ trợ sinh viên, giới trẻ dễ dàng tiếp cận hoạt động thiện nguyện trong và ngoài nước.
 - + Có lượng người dùng và cộng đồng online đông đảo.
- Đề tài chưa đạt được:
 - + Chủ yếu dừng ở mức đăng tin, chưa có hệ thống quản lý và theo dõi tình nguyện viên chi tiết.
 - + Chưa có công cụ đánh giá chất lượng hay độ uy tín của sự kiện.

1.2.4 Tổng kết đánh giá

Cả hai hệ thống trên đã đóng vai trò quan trọng trong việc truyền thông và chia sẻ cơ hội tình nguyện. Tuy nhiên, điểm chung là các nền tảng này chưa phát triển thành hệ thống quản lý toàn diện, còn thiếu các tính năng cốt lõi như:

- Quản lý hồ sơ tình nguyện viên và ban tổ chức.
- Theo dõi tiến trình tham gia và trạng thái đăng ký.
- Ghi nhận, cấp chứng nhận và thống kê kết quả tham gia.

Khoảng trống này chính là cơ sở để đề tài hiện tại xây dựng một hệ thống quản lý và kết nối tình nguyện viên với sự kiện tình nguyện, nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn cao hơn so với các nền tảng hiện có.

1.3 Kế hoạch thực hiện

Tuần	Bắt đầu	Kết thúc	Nội Dung
Tuần 1	11/08/2025	17/08/2025	Xác định mục tiêu, phạm vi và yêu cầu của đề tài Đề xuất phương pháp tiếp cận và xây dựng cấu trúc đề cương
Tuần 2	18/08/2025	24/08/2025	Xác định loại dữ liệu cần thu thập với nguồn dữ liệu phù hợp Thiết kế kế hoạch khảo sát Chuẩn bị công cụ và phương pháp thu thập
Tuần 3	25/08/2025	31/08/2025	Triển khai khảo sát đối tượng, mục tiêu Thu thập dữ liệu thực tế, các biểu mẫu khảo sát Ghi nhận tổng hợp bước đầu các thông tin thu được
Tuần 4	01/09/2025	07/09/2025	Xử lý và phân loại dữ liệu khảo sát Xây dựng sơ đồ ngũ cảnh mô tả tổng quan website kết nối tình nguyện viên với các sự kiện
Tuần 5	08/09/2025	14/09/2025	Xác định một số chức năng chính, gom nhóm chức năng Thiết kế sơ đồ phân rã chức năng, mô tả chi tiết luồng xử lý dữ liệu giữa các chức năng
Tuần 6	15/09/2025	21/09/2025	Chuyển đổi các chức năng thành mô hình dữ liệu Xác định các bảng chính, xác định thuộc

			tính khóa chính khóa ngoại
Tuần 7	22/09/2025	28/09/2025	Chức năng Quản lý tài khoản & hồ sơ (Volunteer + Organizer + Admin)
			Xây dựng mô hình AI
Tuần 8	29/09/2025	05/10/2025	Chức năng Quản lý tài khoản & hồ sơ (Volunteer + Organizer + Admin)
			Chức năng Quản lý sự kiện (Organizer + Admin)
			Xây dựng mô hình AI
Tuần 9	06/10/2025	12/10/2025	Chức năng Quản lý đăng ký & tham gia sự kiện (Volunteer + Organizer)
			Xây dựng mô hình AI
Tuần 10	13/10/2025	19/10/2025	Chức năng Quản lý đánh giá, điểm uy tín & chứng nhận
			Hoàn thiện mô hình AI
Tuần 11	20/10/2025	26/10/2025	Nhóm chức năng quản lý báo cáo và thống kê
Tuần 12	27/10/2025	02/11/2025	Chức năng Hệ thống chung (Trang chủ, tìm kiếm, bộ lọc, thông báo)
Tuần 13	03/11/2025	09/11/2025	Kiểm tra hoạt động hệ thống và sửa lỗi tồn đọng
Tuần 14	10/11/2025	16/11/2025	Kiểm tra hoạt động hệ thống và sửa lỗi tồn đọng
Tuần 15	17/11/2025	23/11/2025	Hoàn thiện hệ thống và hoàn thiện báo cáo

1.4 Công nghệ sử dụng

- ***Front-End: HTML, CSS, TypeScript, Framework Angular***
 - + HTML: HTML (HyperText Markup Language) được sử dụng để tạo khung xương của trang web. Với HTML, các phần tử cơ bản như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, và biểu mẫu được định nghĩa để hiển thị nội dung rõ ràng và có cấu trúc.
 - + CSS: CSS (Cascading Style Sheets) được dùng để định dạng và thiết kế giao diện. Kết hợp với các thư viện CSS hiện đại, website có thể đạt tính thẩm mỹ cao, tối ưu hiển thị trên nhiều thiết bị khác nhau.
 - + Framework Angular: Angular là một framework mạnh mẽ của Google, hỗ trợ phát triển ứng dụng web theo kiến trúc component-based. Với Angular, hệ thống có thể dễ dàng xây dựng các chức năng phức tạp như quản lý sự kiện, đăng ký tình nguyện viên, theo dõi tiến độ tham gia, đồng thời hỗ trợ Single Page Application (SPA) để tối ưu tốc độ và trải nghiệm người dùng.
- ***Back-End: C#, Framework ASP.NET Core***
 - + C#: Là ngôn ngữ lập trình hiện đại, mạnh mẽ trên nền tảng .NET, được sử dụng để xây dựng các chức năng xử lý phía server. C# đảm bảo tính ổn định, hiệu năng cao và khả năng mở rộng cho hệ thống.
 - + ASP.NET Core: Đây là framework mã nguồn mở của Microsoft, được lựa chọn để phát triển API và xử lý logic nghiệp vụ. Với kiến trúc MVC (Model-View-Controller) và khả năng tích hợp tốt với Angular thông qua API RESTful, ASP.NET Core giúp xây dựng một hệ thống rõ ràng, dễ bảo trì. Các tính năng nổi bật

bao gồm quản lý xác thực, phân quyền, bảo mật dữ liệu và hỗ trợ triển khai trên nhiều môi trường.

- ***Database: MySQL***

- + MySQL: MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới, đảm nhận vai trò lưu trữ toàn bộ thông tin về sự kiện, tình nguyện viên, lịch sử tham gia và đánh giá. Với khả năng xử lý hiệu suất cao và tính ổn định vượt trội, MySQL đảm bảo dữ liệu được quản lý một cách an toàn và truy xuất nhanh chóng, hỗ trợ tối ưu cho các hoạt động tình nguyện và quản lý sự kiện cộng đồng.

- ***AI Recommendation: Python***

- + Python: Sử dụng cho các thuật toán Machine Learning / AI gợi ý sự kiện phù hợp dựa trên hồ sơ tình nguyện viên (kỹ năng, sở thích, thời gian rảnh).

1.5 Kết chương

Trong chương này, đề tài đã trình bày tổng quan về hoạt động tình nguyện và vai trò của việc kết nối tình nguyện viên với các sự kiện. Khái niệm và mục tiêu hỗ trợ kết nối được xác định rõ, nhấn mạnh yêu cầu về tính minh bạch, hiệu quả và bền vững. Bên cạnh đó, việc tham khảo và phân tích các nghiên cứu liên quan (iVolunteer.vn, Sóng Foundation) đã chỉ ra hạn chế của các hệ thống hiện có, chủ yếu dừng ở mức chia sẻ thông tin, chưa đáp ứng nhu cầu quản lý toàn diện. Từ đó, đề tài rút ra được khoảng trống nghiên cứu và bài học kinh nghiệm để xây dựng một giải pháp hoàn thiện, đáp ứng tốt hơn nhu cầu thực tiễn.

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT - XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

2.1 Mục tiêu khảo sát

- Biết được quy trình nghiệp vụ, môi trường hoạt động HTT
- Biết các chức năng, nhiệm vụ và cách thức HTT hoạt động
- Biết được chẽ hợp lý/chưa hợp lý của HTT, cái có thể giữ lại/cái cần sửa chữa/cái cần thay đổi.
- Biết được yêu cầu của HTTT cần xây dựng.

2.2 Thông tin về đối tượng được khảo sát

2.2.1 *Thông tin chung*

Các hoạt động tình nguyện hiện nay được triển khai bởi nhiều loại hình tổ chức khác nhau như trường đại học, đoàn thanh niên, câu lạc bộ, tổ chức xã hội hoặc các đơn vị phi lợi nhuận. Dù có sự khác biệt về quy mô và mục tiêu, nhưng nhìn chung quy trình tổ chức thường bao gồm các bước: xây dựng kế hoạch, xin phê duyệt/giấy tờ, truyền thông – quảng bá, tuyển chọn tình nguyện viên, xét duyệt đơn đăng ký và cấp giấy chứng nhận. Việc lựa chọn khảo sát đối tượng này xuất phát từ thực tiễn: hoạt động tình nguyện ngày càng phổ biến, đóng vai trò quan trọng trong việc huy động nguồn lực thanh niên, song quy trình tổ chức và thủ tục tham gia vẫn còn nhiều bất cập, gây khó khăn cho cả ban tổ chức lẫn tình nguyện viên. Khảo sát được thực hiện dựa trên cơ sở pháp lý từ Nghị quyết số 25-NQ/TW (2008) của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa X về công tác thanh niên, các phong trào tình nguyện do Trung ương Đoàn TNCS Hồ Chí Minh phát động, cũng như Quyết định số 89/QĐ-TTg (2019) của Thủ tướng Chính phủ về nâng cao năng lực công tác tình nguyện cho thanh niên giai đoạn 2019–2025.

Đối tượng khảo sát bao gồm:

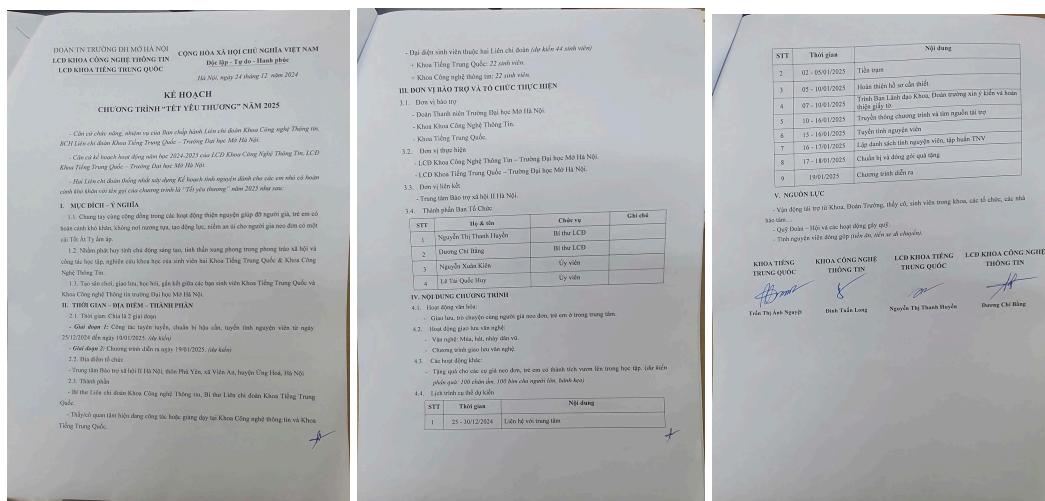
- **Ban tổ chức:** nhóm chịu trách nhiệm lập kế hoạch, quản lý và điều phối toàn bộ hoạt động tình nguyện; trực tiếp triển khai các bước từ truyền thông, tuyển chọn đến cấp giấy chứng nhận.
- **Tình nguyện viên:** cá nhân đăng ký tham gia hoạt động, thực hiện nhiệm vụ được phân công và nhận chứng nhận sau khi hoàn thành.

2.2.2 Phương pháp khảo sát và kế hoạch khảo sát

- Phương pháp khảo sát hồ sơ/ tài liệu/ biểu mẫu
- Phương pháp phỏng vấn trực tiếp
- Phương pháp khảo sát bằng bảng hỏi
- Kế hoạch khảo sát:  Kế hoạch khảo sát

2.3 Thu thập tài liệu/ biểu mẫu

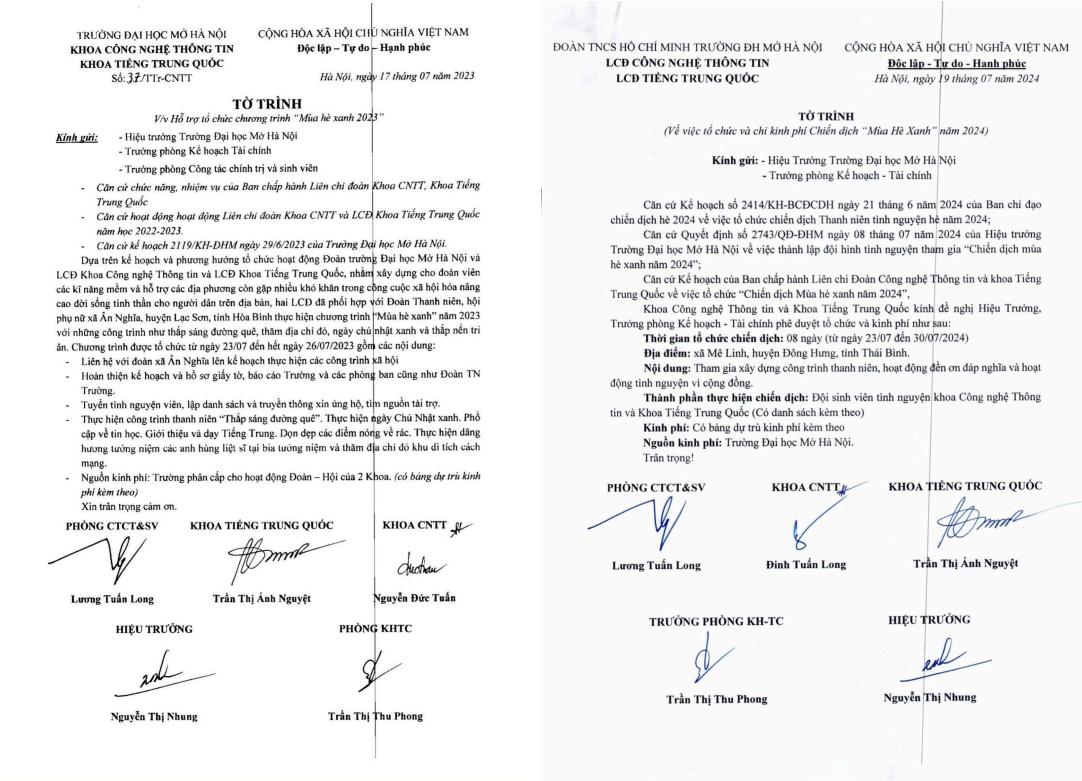
- **Khảo sát tài liệu dạng chính thức/pháp lý:** Các văn bản pháp lý hỗ trợ cho việc xác nhận một tổ chức hoạt động chính thức



The image shows three screenshots of documents related to the event planning process:

- Screenshot 1 (Left):** A scanned copy of a document titled "KE HOẠCH CHƯƠNG TRÌNH 'TẾT YÊU THƯƠNG' NĂM 2025". It includes sections for "MỤC ĐÍCH - Y NGHĨA", "LỜI KHAI", and "THÔNG TIN LIÊN HỆ". It also contains a QR code and a stamp from the "Khoa Tiếng Trung Quốc - Trường Đại học Mở Hà Nội".
- Screenshot 2 (Middle):** A scanned copy of a document titled "HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN KẾ HOẠCH KHẢO SÁT". It includes sections for "ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN", "HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN", "THỜI HẠN THỰC HIỆN", and "NGUỒN LỰC". It features several signatures at the bottom.
- Screenshot 3 (Right):** A scanned copy of a document titled "BẢN ĐỒ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH KHẢO SÁT". It includes sections for "MỤC ĐÍCH", "THỜI HẠN", "NGUỒN LỰC", and "LỊCH THỰC HIỆN". It also includes a table for "THỜI HẠN THỰC HIỆN" and a table for "LỊCH THỰC HIỆN".

Hình 2.1 Văn bản kế hoạch đã duyệt của sự kiện



Hình 2.2 Tò trình về việc tổ chức các sự kiện

BCH ĐOÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
BCH ĐOÀN TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI

ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH

Số: 4&/CV-DTN
V/v ủng hộ Quỹ Dền ơn đáp nghĩa năm 2025

Hà Nội, ngày 22 tháng 7 năm 2025

Kính gửi: - Các Liên chi đoàn;
- Chi đoàn Cán bộ.

Căn cứ công văn số 2931-CV/TDTN-CTD&TTN ngày 19/7/2025 về việc ủng hộ Quỹ Dền ơn đáp nghĩa năm 2025 của Ban Thường vụ Thành đoàn Hà Nội; Nhằm thể hiện tinh cảm, trách nhiệm của Tuổi trẻ Trường Đại học Mở Hà Nội đối với các Mẹ Việt Nam anh hùng, gia đình thương bệnh binh, gia đình liệt sĩ nhân kỷ niệm 78 năm ngày thương binh liệt sỹ (27/7/1947-27/7/2025), Ban Thường vụ Đoàn Thanh niên Trường Đại học Mở Hà Nội đề nghị các Liên chi đoàn triển khai thực hiện ủng hộ Quỹ "Dền ơn đáp nghĩa" năm 2025, cụ thể như sau:

1. Tổ chức tuyên truyền, vận động đoàn viên, sinh viên của Liên chi đoàn, Chi đoàn cán bộ tích cực tham gia ủng hộ Quỹ "Dền ơn đáp nghĩa" để phục vụ các hành trình tri ân của tuổi trẻ Thủ đô đối với các anh hùng, liệt sĩ, Mẹ Việt Nam anh hùng, các bác thương bệnh binh, gia đình chính sách trên địa bàn thành phố Hà Nội.

2. Các đơn vị chủ động hội thu tại đơn vị và hội thu kinh phí về Đoàn trường:
Trước 17h00 ngày 24/07/2025 (Thứ Năm).

3. Đoàn trường tham gia chương trình hội thu tại Thành đoàn Hà Nội *trước ngày 25/7/2025 (Thứ Sáu).*

Đây là hoạt động rất ý nghĩa, Ban thường vụ Đoàn trường đề nghị các Liên chi đoàn, chi đoàn Cán bộ triển khai hiệu quả nội dung đề ra.

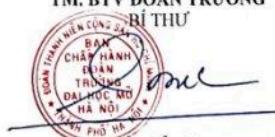
Chi tiết liên hệ đồng chí Nguyễn Huyền Trang – Cán bộ văn phòng Đoàn, điện thoại 0243.8695465, di động 0333.452359.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Phòng CTCT&SV;
- Lưu VP.

TM, BTV ĐOÀN TRƯỜNG

BÌ THƯ



Thiếu Cẩm Sơn

Hình 2.3 Văn bản triển khai sự kiện tình nguyện

**THÀNH ĐOÀN HÀ NỘI
BCH TRƯỞNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI**

ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH

Số: 33/CV-ĐTN

V/v ủng hộ Quỹ Vì biển, đảo Việt Nam năm 2025

Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2025

Kính gửi: Các Liên chi đoàn, Chi đoàn Cán bộ

Căn cứ công văn số 2700-CV/TDTN-CNVC&ANQP ngày 15/4/2025 của Ban Thường vụ Thành đoàn Hà Nội về việc tổ chức quyên góp, ủng hộ Quỹ "Vì biển, đảo Việt Nam" năm 2025; nhằm phát huy sức mạnh, tinh thần đại đoàn kết toàn dân tộc, tiếp tục thể hiện trách nhiệm, tinh cảm của Tuổi trẻ Thủ đô và các tầng lớp nhân dân với biển, đảo Việt Nam để có thêm nguồn lực xây dựng các công trình ý nghĩa góp phần nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của quân và dân trên các vùng biển, đảo của Tổ quốc. Ban Thường vụ Đoàn trường phát động và kêu gọi các Liên chi đoàn, Chi đoàn cán bộ tích cực hưởng ứng ủng hộ Quỹ "Vì biển, đảo Việt Nam" của thành phố Hà Nội năm 2025, cụ thể như sau:

1. Đối với Chi đoàn Cán bộ: Vận động mỗi cán bộ, giảng viên trẻ ủng hộ tối thiểu một ngày lương (*bằng tiền mặt*).
2. Đối với các Liên chi đoàn: Phát động đoàn viên, sinh viên toàn trường tham gia ủng hộ (*bằng tiền mặt*).
3. Thời gian để các đơn vị hội thu kinh phí về Đoàn trường: **Trước 15h00 ngày 25/04/2025 (thứ Sáu)**.

4. Đoàn trường hội thu tại Thành đoàn trước **ngày 29/4/2025 (thứ Ba)**.
Ban thường vụ Đoàn Thanh niên Trường Đại học Mở Hà Nội đề nghị các Liên chi đoàn, Chi đoàn cán bộ báo cáo cấp ủy, lãnh đạo đơn vị và nghiêm túc thực hiện đảm bảo yêu cầu và tiến độ đề ra.

Chi tiết liên hệ đồng chí Nguyễn Huyền Trang – Ủy viên Ban thường vụ Đoàn trường, Cán bộ văn phòng Đoàn, điện thoại 0243.8695465, di động 0333.452359. UV

Nơi nhận:

- Như kính gửi (để t/h);
- Phòng CTCT&SV;
- Lưu VPĐ.

TM. BTV ĐOÀN TRƯỞNG



Thiếu Cầm Sơn

Hình 2.4 Văn bản triển khai hoạt động quyên góp biển đảo

- **Khảo sát tài liệu dạng hồ sơ/dữ liệu nội bộ:** Các biểu mẫu liên quan đến quy trình đăng ký của tình nguyện viên

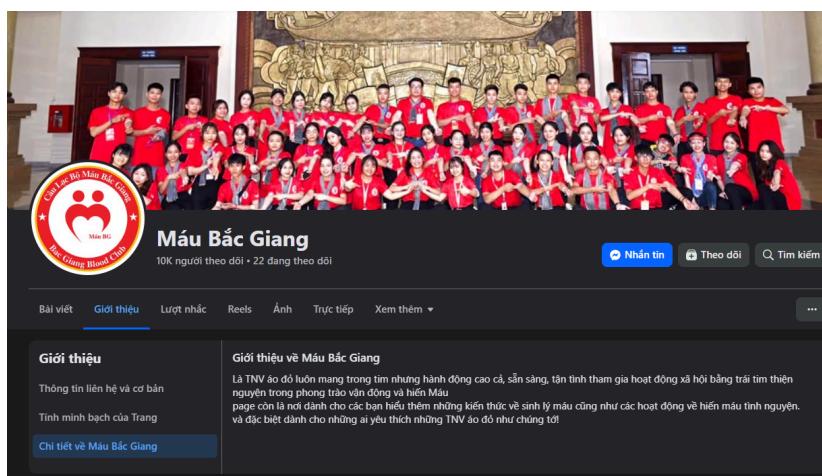
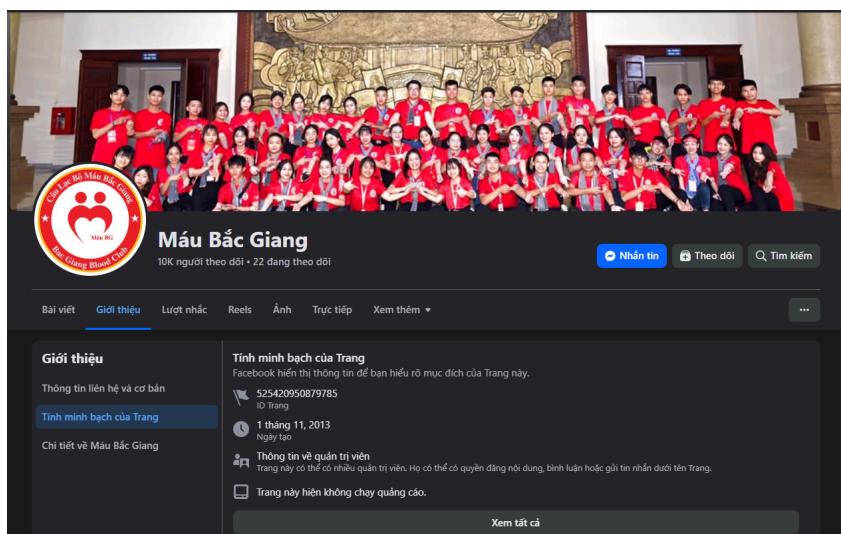
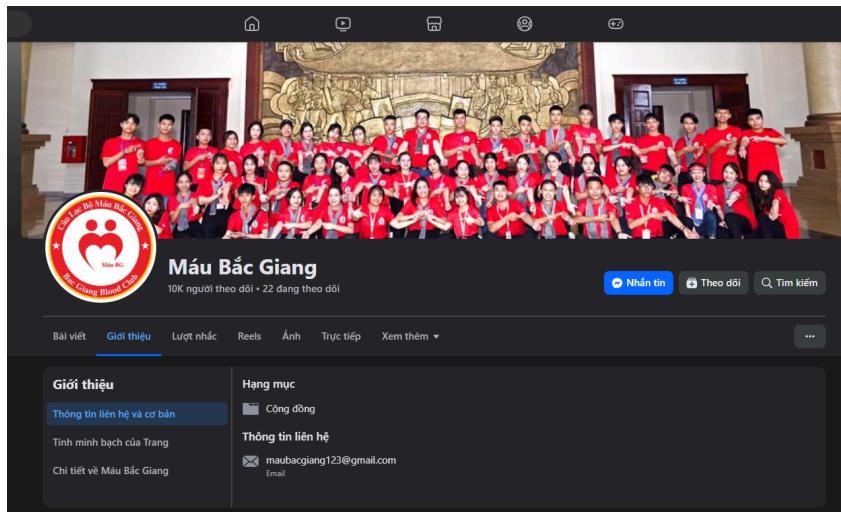
B2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
STT	Tên	Lớp	Mã sinh viên	SĐT	Ngày sinh	Giới tính	CNKK	Dâng ký Mẫu Hát	Đky Truyqing nhóm	SOT															
1	Đỗ Văn Quốc	2310A05	23A1001001608	098983425	13/09/1993	Nữ	CNTT	Hát	Trưởng nhóm	0989523046															
11	Nguyễn Văn Duy	2310A05	23A100100255	092607120	08/12/2005	Nam	CNTT	Múa	0979173360																
12	Phạm Thị Minh	2310A05	23A100100253	0979173360	20/01/2006	Nam	CNTT	Múa	0989523046																
13	Đỗ Văn Quốc	2310A05	23A100100253	0979173360	20/01/2006	Nam	CNTT	Múa	0989523046																
14	Lê Tiến Đạt	2310A05	23A100100075	093709796	10/04/2005	Nữ	CNTT	Múa	0981676198																
15	Hoàng Văn Anh	2210A06	22A100100067	0988537168	01/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0981676198																
16	Trần Thành Phong	2110A04	21A100100293	0897261916	10/02/2005	Nam	CNTT	Múa	0981676198																
17	Phạm Thị Hồng Phượng	2310A05	23A100100253	0979173360	21/09/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
18	Đỗ Văn Quốc	2310A05	23A100100253	0979173360	20/01/2006	Nam	CNTT	Múa	0989523046																
19	Nguyễn Thị Mai	2310A05	23A100100417	034041262	08/04/2005	Nam	CNTT	Hát	0979173360																
20	Bùi Hải Dương	2210A01	22A100100080	075796956	29/02/2004	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
21	Nguyễn Đức Mạnh	2110A02	21A100100229	079854201	04/02/2004	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
22	Đỗ Văn Quốc	2010A03	20A100100111	093591205	20/01/2006	Nam	CNTT	Múa	0989523046																
23	Trần Minh Hiếu	2210A05	22A100109125	034091209	17/06/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
24	Mai Thị Thảo Chi	2110A04	21A100100045	035807682	10/04/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
25	Nguyễn Quốc Hưng	2310A05	23A100100172	079198348	20/01/2006	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
26	Đỗ Văn Quốc Anh	2110A04	21A100100045	093591205	20/01/2006	Nam	CNTT	Múa	0989523046																
27	Võ Thị Hương Lý	2110A03	21A100100223	038710764	22/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
28	Nguyễn Văn Mạnh	2110A04	21A100100222	0312536581	23/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
29	Bùi Hải Dương	2010A04	20A10010021	0329618265	24/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
30	Đỗ Văn Quốc	2110A04	21A100100158	0912063103	25/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
31	Vũ Minh Quân	2110A03	21A100100310	091206321	26/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
32	Nguyễn Thành Luong	2110A04	21A100100219	0967407653	27/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
33	Đỗ Văn Quốc	2010A02	20A10010236	096921629	28/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
34	Đỗ Văn Quốc	2210A04	22A100100178	093814434	29/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
35	Tống Văn Xuân	2010A04	20A10010148	093814435	30/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
36	Võ Nam Trung	2310A05	23A100100380	038356115	32/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
37	Bùi Văn Huy	2310A05	23A100100178	097314604	33/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
38	Đỗ Văn Quốc	1910A04	19A10010112	039901104	34/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
39	Nguyễn Công Minh	2110A04	21A100100178	037574206	35/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
40	Phạm Thị Thảo Ngoc	2310A01	23A100100289	036280783	36/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
41	Phạm Hữu Phú	2310A01	23A100100289	036280783	36/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
42	Vũ Việt Anh	2110A02	21A100100030	092751271	37/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
43	Phạm Ngọc Phát	2110A04	21A100100279	0969692096	38/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																
44	Nguyễn Văn Hoàng	2210A03	22A100100142	065263405	39/01/2005	Nam	CNTT	Hát	0989523046																

A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	I1
STT	Tên	Lớp	Mã sinh viên	Số điện thoại				
1	Chu Quỳnh Anh	2110A04	21A100100007	0373626626				
2	Trần Khanh Hùng	2110A01	21A100100157	0946802103				
3	Nguyễn Hoàng Hải Anh	2210A06	22A100100015	0369061004				
4	Nguyễn Thủ Trinh	2210A06	22A100100331	0927850982				
5	Trương Tuấn Thành	2310A02	23A100100336	372274814				
6	Vũ Thị Ngọc Ánh	2310A02	23A100100030	905092738				
7	Bùi Thị Ngọc Bích	2310A01	23A100100035	358774404				
8	Trần Thị Huyền	2310A01	23A100100192	395548419				
9	Đặng Tiến Đăng	2310A05	23A100100066	862030757				
10	Tô Xuân Hoài	2310A05	23A100100150	975477628				
11	Nguyễn Thị Khánh Trang	2110A02	21A100100388	0326058642				

Hình 2.5 Hình ảnh bảng sheet chứa thông tin đăng ký tham gia hoạt động của TNV

Link: [+ Đăng ký vòng tay Open Fest 2023](#)Link: [+ Đăng ký tập và biểu diễn tác phẩm sử thi HOU](#)Link: [+ TNV Hoài bão đỗ 22/9](#)

- **Khảo sát tài liệu dạng công khai:** Hình ảnh lưu trữ thông tin của ban tổ chức trên các trang mạng xã hội



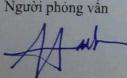
Hình 2.6 Hình ảnh thông tin lưu trữ của các tổ chức trên nền tảng MXH

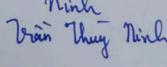
2.4 Tổng kết kết quả khảo sát

2.4.1 Kết quả khảo sát phỏng vấn

- Đối tượng Tình nguyện viên

PHIẾU TRẢ LỜI	
Đối Tượng 01 Địa điểm: Khoa Công nghệ Thông Tin - Trường Đại học Mở Hà Nội Thời gian: 15h00 ngày 18/09/2025. Người trả lời: sinh viên Trần Thùy Ninh - Thành viên Đội sinh viên tình nguyện Khoa Công nghệ Thông tin	
Câu Hỏi	Phản Loại
Bạn thường tham gia tình nguyện dưới hình thức nào (qua trường học, tổ chức xã hội, nhóm bạn bè, hay tự đăng ký online)?	Tôi thường tham gia thông qua các hoạt động do trường và khoa phát động, chủ yếu là theo đội sinh viên tình nguyện. Rất ít khi tham gia ở đoàn xã do không biết.
Bạn thường tìm kiếm thông tin về sự kiện tình nguyện ở đâu? (Mạng xã hội, website, bạn bè, trường học, tổ chức...)	Chủ yếu tôi biết qua các bài đăng trên Facebook của khoa và trường. Ngoài ra, giảng viên và cán bộ trong lớp cũng hay chia sẻ thông tin.
Điều gì thúc đẩy bạn quyết định tham gia một sự kiện tình nguyện? (VD: ý nghĩa hoạt động, uy tín tổ chức, sự thuận tiện, bạn bè rủ...)	Tôi thường bị thu hút bởi ý nghĩa của hoạt động, ví dụ như hiến máu hoặc hỗ trợ cộng đồng. Bên cạnh đó, khi hoạt động có uy tín và phù hợp thời gian thì em sẽ ưu tiên tham gia.
Bạn đã từng gặp khó khăn gì khi đăng ký tham gia tình nguyện? (Ví dụ: thủ tục giấy tờ, yêu cầu xác nhận từ trường/cơ quan, quá nhiều bước online...)	Thường thi không khó khăn nhiều, nhưng với các hoạt động của đoàn xã tôi thường không biết đăng kí ở đâu với ai.
Bạn cảm thấy việc phải có giấy xác nhận/dơn chấp thuận từ trường hoặc cơ quan có gây can trở không?	Tôi thường phải viết giấy cam đoan thôi, chưa viết giấy xác nhận/dơn chấp nhận bao giờ, do chủ yếu chỉ đăng ký tham gia hoạt động khoa và trong trường.
Theo bạn, làm thế nào để tình nguyện viên dễ dàng xác thực rằng một tổ chức hay sự kiện là minh bạch, hợp pháp?	Theo tôi, ban tổ chức nên công khai thông tin về giấy phép hoạt động, đơn vị phối hợp và có xác nhận từ các cơ quan, tổ chức uy tín. Ngoài ra, việc có website chính thức và truyền thông minh bạch cũng tạo sự tin tưởng.
Sau mỗi sự kiện, bạn có mong muốn nhận được giấy xác nhận/chứng chỉ tham gia không? Vì sao?	Có, vì giấy xác nhận vừa là kỷ niệm, vừa có thể bổ sung vào hồ sơ hoạt động đoàn – hội của sinh viên, đồng thời thể hiện sự ghi nhận cho sự đóng góp của bản thân.
Bạn có gặp khó khăn gì trong việc xin chứng nhận hoặc xác nhận từ ban tổ chức sau khi kết thúc sự kiện không?	Đôi khi có, nhất là khi ban tổ chức chậm cung cấp giấy xác nhận, phải chờ khá lâu hoặc phải liên hệ nhiều lần mới nhận được.
Nếu có một website kết nối tình nguyện viên với sự kiện, bạn mong muốn có những tính năng gì?	Tôi mong website có thông tin rõ ràng về ban tổ chức đăng ký sự kiện gì, với ai, giấy phép, đơn vị phối hợp để kiểm chứng tính minh bạch. Ngoài ra, website nên có phản ánh đánh giá/nhận xét từ các tình nguyện viên đã tham gia trước đó, kèm xác nhận hợp pháp từ cơ quan chức năng, để người tham gia yên tâm khi đăng ký.

Người phỏng vấn

Ngo Quoc Minh

Người được phỏng vấn

Trần Thùy Ninh

Hình 2.7 Phiếu trả lời phỏng vấn của sinh viên tình nguyện

Khoa Công Nghệ Thông Tin

- Đối tượng Ban tổ chức

PHIẾU TRẢ LỜI	
Câu Hỏi	Phản Logi
Đối Tượng 02 Địa điểm: Khoa Công nghệ Thông Tin - 96 Định Công, Hoàng Mai, Hà Nội Thời gian: 16h00 ngày 18/09/2025. Người được phỏng vấn: Thầy Dương Chí Bằng - Bí Thư Đoàn Khoa Công Nghệ Thông Tin	
Phía ban tổ chức thì anh/chị thường triển khai những loại hình hoạt động tinh nguyện nào?	Bên khoa triển khai một số hoạt động tinh nguyện: theo kế hoạch đoàn cấp trên: mùa hè xanh, hiến máu, ủng hộ biển đảo, tri ân...; hoạt động tự triển khai: tết yêu thương, vắng trống cho em, hỗ trợ bão lụt, hoan cảnh khó khăn, về sinh trường lớp...
Khi tổ chức các sự kiện anh/ chị cần có những giấy tờ pháp lý nào?	Khi tổ chức cần có giấy tờ thủ tục: kế hoạch triển khai, tờ trình và được sự đồng ý của đoàn trưởng và Ban lãnh đạo Khoa
Ban tổ chức thường kêu gọi và tuyển tinh nguyện viên bằng những kênh nào?	Kêu gọi tuyển tinh nguyện viên theo nhiều cách: trực tiếp gặp trao đổi, thông tin qua các nhóm lớp, nhóm đoàn nhưng lực lượng chủ chốt là sinh viên tinh nguyện của khoa
Khó khăn anh/chị hay gặp phải khi tuyển chọn tinh nguyện viên là gì?	Khó khăn: tùy thuộc vào mỗi hoạt động, khi đi xa, khi đi dài ngày các bạn vướng vào lịch học, một số hoạt động thi các tinh nguyện viên ngại tham gia, tinh nguyện viên tham gia theo chủ đề và sở thích cá nhân
Anh/chị có thường xuyên gặp tình trạng tinh nguyện viên bỏ ngang không?	Có gặp: do công việc đột xuất, do ốm, nói chung lý do khách quan và chủ quan vẫn gặp các tinh nguyện viên vắng mặt
Anh/chị mong muốn hệ thống cung cấp những thông tin nào về tinh nguyện viên khi tuyển chọn?	Hệ thống cung cấp tinh nguyện viên phù hợp với chương trình triển khai, gợi ý các tinh nguyện viên khi có sự kiện dựa vào các chỉ số quan tâm của tinh nguyện viên hoặc mong muốn của tinh nguyện viên.
Ban tổ chức có yêu cầu tinh nguyện viên phải làm thủ tục hành chính không?	Một số chương trình cần có cam kết của tinh nguyện viên để đảm bảo an toàn cho tinh nguyện viên cũng như chương trình, còn lại đa số các chương trình dựa trên tinh thần tự nguyện của các bạn
Nếu có, anh/chị có thể mô tả quy trình cụ thể từ lúc tinh nguyện viên đăng ký đến khi được chấp thuận tham gia sự kiện không?	LCD xây dựng kế hoạch trình cấp trên, triển khai thông báo tuyển tinh nguyện viên, thông qua các đầu mối mà chủ chốt là lực lượng sinh viên tinh nguyện, dựa trên tinh thần chủ động mong muốn và kinh nghiệm tham gia cũng như sự nhiệt huyết của tinh nguyện viên sẽ chọn các bạn được yêu tiên, tập huấn và gặp mặt trao đổi dặn dò
Theo anh/chị, những thủ tục này có gây khó khăn, cản trở tinh nguyện viên tham gia không?	Không có cản trở hay khó khăn gì cho tinh nguyện viên
Nếu có một website kết nối tinh nguyện viên với sự kiện, bạn mong muốn có những tính năng gì?	Dựa vào yêu cầu của chương trình có sự đề xuất các tinh nguyện viên phù hợp với chương trình, có những tính năng đánh giá tinh nguyện viên của mỗi hoạt động từ đó có thể tổng hợp xếp loại tinh nguyện viên

Người phỏng vấn
Lan
Nguyễn Thị Tú Lan

Người được phỏng vấn
Bùi Văn Phong

Hình 2.8 Phiếu trả lời phỏng vấn của Bí Thư Khoa Công Nghệ Thông Tin

PHIẾU TRẢ LỜI	
Câu Hỏi	Phản Loại
Đối Tượng 01 Địa điểm: Quán The Coffee House - Times City Thời gian: 15h00 ngày 17/09/2025. Người trả lời: Nguyễn Thị Lan - Chủ nhiệm câu lạc bộ máu Ngô Gia Tự	
Phía ban tổ chức thi anh/chị thường triển khai những loại hình hoạt động tình nguyện nào?	Vì là câu lạc bộ hiến máu nên chỉ tập trung vào tổ chức các hoạt động hiến máu
Khi tổ chức các sự kiện anh/ chị cần có những giấy tờ pháp lý nào?	Khi tổ chức thi cần làm văn bản xin phép doanh trường
Ban tổ chức thường kêu gọi và tuyển tình nguyện viên bằng những kênh nào?	Bình thường câu lạc bộ đăng bài truyền thông trên các nền tảng xã hội như Zalo, Facebook nhưng phần lớn vẫn là Facebook
Khó khăn anh/chị hay gặp phải khi tuyển chọn tình nguyện viên là gì?	Khó khăn là đối với tình nguyện viên hỗ trợ hậu cần thi đấu khi phải training lại cho người không có kinh nghiệm. Đối với tình nguyện viên là người hiến máu thì phạm vi kêu gọi giới hạn trong một đơn vị (công ty/trường học...) và nhóm này thường không ổn định do vẫn để sức khỏe, if duy trì lâu dài hoặc bận lịch học/làm việc.
Anh/chị có thường xuyên gặp tình trạng tình nguyện viên bỏ ngang không?	Có, thường do công việc đột xuất, do ôm..v.v..
Anh/chị mong muốn hệ thống cung cấp những thông tin nào về tình nguyện viên khi tuyển chọn?	Tôi mong hệ thống có thể cung cấp thông tin cơ bản của tình nguyện viên như họ tên, tuổi, giới tính, số điện thoại, email. Ngoài ra, rất cần có thông tin về lịch sử hiến máu (lần gần nhất, nhóm máu), tình trạng sức khỏe khai báo, cũng như lịch sử tham gia các sự kiện trước đó.
Ban tổ chức có yêu cầu tình nguyện viên phải làm thủ tục hành chính không?	Có. Vì đây là hoạt động liên quan trực tiếp đến sức khỏe nên tình nguyện viên cần điền sheet đăng ký hiến máu, và ký phiếu đồng ý hiến máu theo mẫu của ngành y tế.
Nếu có, anh/chị có thể mô tả quy trình cụ thể từ lúc tình nguyện viên đăng ký đến khi được chấp thuận tham gia sự kiện không?	Thông thường tình nguyện viên chỉ cần điền form đăng ký trên các kênh truyền thông. Trước ngày thi đấu, tình nguyện viên được gửi nhà nhờ và hướng dẫn chi tiết. Còn khi đến hiến máu thì mới kiểm tra lại các yếu tố liên quan đến sức khỏe thì mới loại sau.
Theo anh/chị, những thủ tục này có gây khó khăn, cản trở tình nguyện viên tham gia không?	Không có cản trở hay khó khăn gì cho tình nguyện viên
Nếu có một website kết nối tình nguyện viên với sự kiện, bạn mong muốn có những tính năng gì?	tôi mong hệ thống cho phép tình nguyện viên đăng ký trực tuyến, điền đầy đủ thông tin cá nhân và khai báo sức khỏe, đồng thời lưu lại lịch sử hiến máu như lần gần nhất, nhóm máu hay số lần đã hiến. Website cũng nên có tính năng gửi nhắc nhở thời gian, giúp tình nguyện viên chuẩn bị tốt hơn. Về phía ban tổ chức, tôi mong có công cụ để quản lý danh sách đăng ký.

Người phỏng vấn
Lan
Nguyễn Thị Tú Lan

Người được phỏng vấn
Lan
Nguyễn Thị Lan

Hình 2.9 Phiếu trả lời phỏng vấn của chủ nhiệm câu lạc bộ máu

Ngô Gia Tự

2.4.2 Kết quả khảo sát bằng bảng hỏi

2.1.2.1 Ban tổ chức

- Giấy tờ pháp lý cần thiết: Ban tổ chức thường sử dụng điều lệ hoạt động đã được phê duyệt (66,7%) và văn bản chấp thuận từ cơ quan quản lý (66,7%), bên cạnh đó còn có giấy phép thành lập, giấy đăng ký

hoạt động, giấy phép vận động quyên góp. Các giấy tờ trên có thể hỗ trợ cho việc xác thực các ban tổ chức uy tín.

- Kênh kêu gọi tình nguyện viên phổ biến nhất là mạng xã hội (66,7%), website tổ chức (66,7%) và kêu gọi trực tiếp tại trường/cơ quan (66,7%). Ngoài ra, còn có báo chí (44,4%) và mạng lưới cũ (33,3%).
- Khó khăn khi tuyển chọn tình nguyện viên thường gặp là thiếu số lượng phù hợp (77,8%), khó đánh giá kỹ năng và kinh nghiệm (44,4%), thiếu cam kết (44,4%). Tình trạng bỗng ngang thỉnh thoảng xảy ra.
- Ban tổ chức chủ yếu cần thông tin cá nhân cơ bản, kinh nghiệm, thời gian rảnh (66,7%), một phần muôn thêm kỹ năng chuyên môn và điểm uy tín của tình nguyện viên.
- Thủ tục hành chính: 66,7% yêu cầu tình nguyện viên phải thực hiện như điền đơn, nộp xác nhận, ký cam kết, phỏng vấn. Trong đó, 55,6% đánh giá thủ tục gây khó khăn vừa phải.
- Ưu tiên các tính năng như tìm kiếm tình nguyện viên theo kỹ năng & thời gian (88,9%), đăng tải sự kiện minh bạch (77,8%), nhắc nhở lịch trình (77,8%), cùng với thống kê báo cáo (66,7%) và kênh giao tiếp trực tiếp (66,7%).

2.1.2.2 Tình nguyện viên

- Kênh tham gia chủ yếu là thông qua trường học, khoa hoặc các tổ chức đoàn hội (81%), trong khi các kênh online độc lập hoặc qua xã hội vẫn chưa được khai thác nhiều. Điều này cho thấy phạm vi tham gia của tình nguyện viên còn phụ thuộc lớn vào các đơn vị tổ chức trong trường khiến phạm vi tiếp cận còn hẹp.
- Nguồn thông tin về sự kiện tình nguyện vẫn tập trung nhiều nhất ở mạng xã hội (71,4%) và thông báo từ trường (61,9%), Các kênh truyền thông khá đa dạng.

- Động lực chính khiến sinh viên tham gia tình nguyện là ý nghĩa của hoạt động (85,7%), cùng với nhu cầu được học hỏi và rèn luyện kỹ năng (65,1%). Các yếu tố khác như uy tín tổ chức (44,4%) và sự thuận tiện (44,4%) cũng có ảnh hưởng.
- Về khó khăn, tuy đa số không gặp trở ngại lớn (42,9%), nhưng vẫn tồn tại các vướng mắc như thông tin sự kiện không rõ ràng (28,6%), quá nhiều bước online (25,4%), và yêu cầu xác nhận từ trường/cơ quan (22,2%). Điều này cho thấy quy trình đăng ký vẫn còn rườm rà và thiếu minh bạch ở một số nơi.
- Khi phải có giấy xác nhận/đơn chấp thuận, phần lớn tình nguyện viên cho rằng đây chỉ là mức “bình thường” (52,4%), tuy nhiên vẫn có nhóm cảm thấy khá hoặc rất cản trở (14,3%).
- Về tính minh bạch, đa số tình nguyện viên muốn ban tổ chức công khai giấy phép/giấy xác nhận từ cơ quan chức năng (66,7%), đồng thời cần có website chính thức, thông tin liên hệ rõ ràng và hợp tác với các tổ chức uy tín. Điều này phản ánh nhu cầu cao về sự minh bạch pháp lý và uy tín tổ chức.
- Sau mỗi sự kiện, 65,1% tình nguyện viên mong muốn có giấy chứng nhận để bổ sung hồ sơ học tập/làm việc, ngoài ra nhiều bạn coi đây là sự ghi nhận đóng góp cá nhân (44,4%). Tuy nhiên, vấn đề còn tồn tại là việc cấp giấy xác nhận đôi khi chậm trễ (15,9%) hoặc thủ tục phức tạp (15,9%).
- Nếu có một website kết nối tình nguyện viên với sự kiện, mong muốn lớn nhất là tìm kiếm sự kiện theo địa điểm, thời gian, lĩnh vực (77,8%), đăng ký online (66,7%), và hệ thống thông báo nhắc nhở (63,5%). Ngoài ra, nhiều tình nguyện viên kỳ vọng website phải có hồ sơ cá

nhân, hệ thống đánh giá uy tín tổ chức, cũng như tính năng xác minh tính hợp pháp và phản hồi minh bạch.

2.4.3 Các quy trình nghiệp vụ

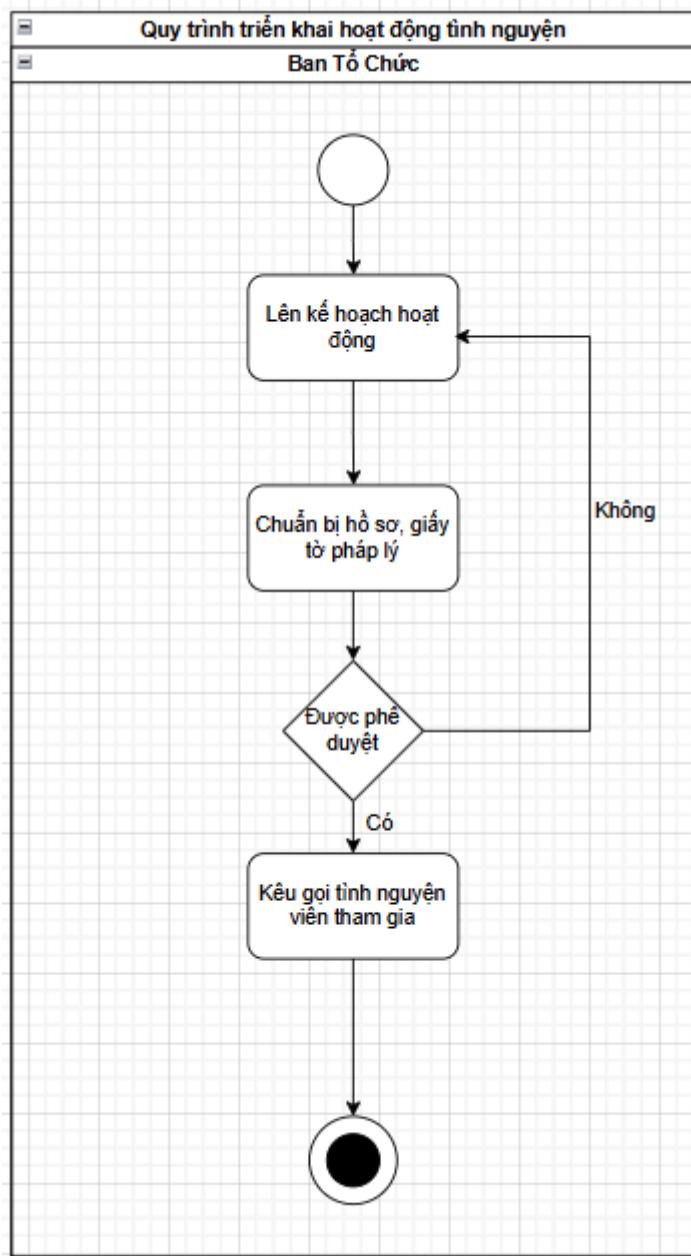
2.4.3.1 Quy trình tổ chức sự kiện tình nguyện

STT	Tên quy trình	Tên tiến trình	Bộ phận tham gia
1	Quy trình Triển khai Hoạt động Tình nguyện	Lập kế hoạch & xin phê duyệt/giấy tờ pháp lý	Ban tổ chức
		Truyền thông & kêu gọi tình nguyện viên	Ban tổ chức
2	Quy trình Tuyển chọn & Đăng ký Tình nguyện viên	Mở kênh đăng ký	Ban tổ chức
		Điền thông tin đăng ký tham gia	Tình nguyện viên
		Tiếp nhận và xét duyệt hồ sơ	Ban tổ chức
		Thông báo kết quả đăng ký	Ban tổ chức
		Nộp các văn bản xác nhận tham gia/ bản cam kết..v.v..	Tình nguyện viên
3	Quy trình Đánh giá & Kết thúc Hoạt động	BTC đánh giá TNV	Ban tổ chức
		Cấp giấy chứng nhận/ xác nhận tham gia cho TNV	Ban tổ chức

		TNV đánh giá sự kiện	Tình nguyện viên
--	--	----------------------	------------------

- *Quy trình Triển khai Hoạt động Tình nguyện*

- + Ban tổ chức (BTC) tiến hành xây dựng kế hoạch hoạt động, bao gồm mục tiêu, nội dung, thời gian, địa điểm và nguồn lực cần huy động.
- + BTC chuẩn bị và nộp hồ sơ xin phê duyệt/giấy tờ pháp lý theo quy định của cơ quan quản lý (ví dụ: nhà trường, đoàn thanh niên, chính quyền địa phương).
- + Sau khi được phê duyệt, BTC thực hiện công tác truyền thông thông qua mạng xã hội, website, poster, email... để kêu gọi tình nguyện viên tham gia.
- + Hình vẽ mô tả:

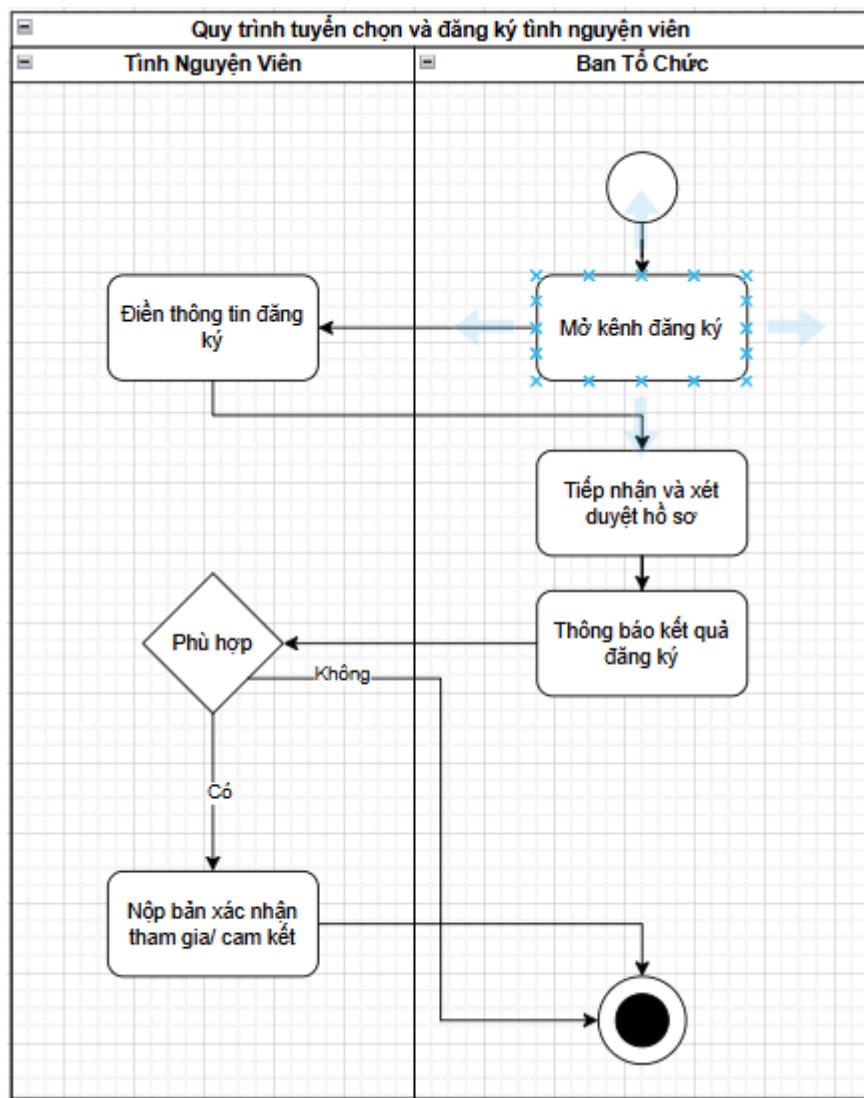


Hình 2.10 Flowchart quy trình triển khai Hoạt động tình nguyện

- **Quy trình Tuyển chọn & Đăng ký Tình nguyện viên**

- + BTC mở kênh đăng ký (thường dưới dạng Google Form, link đăng ký trực tuyến hoặc phát phiếu giấy).
- + Tình nguyện viên (TNV) điền thông tin cá nhân, nguyện vọng và cam kết tham gia.

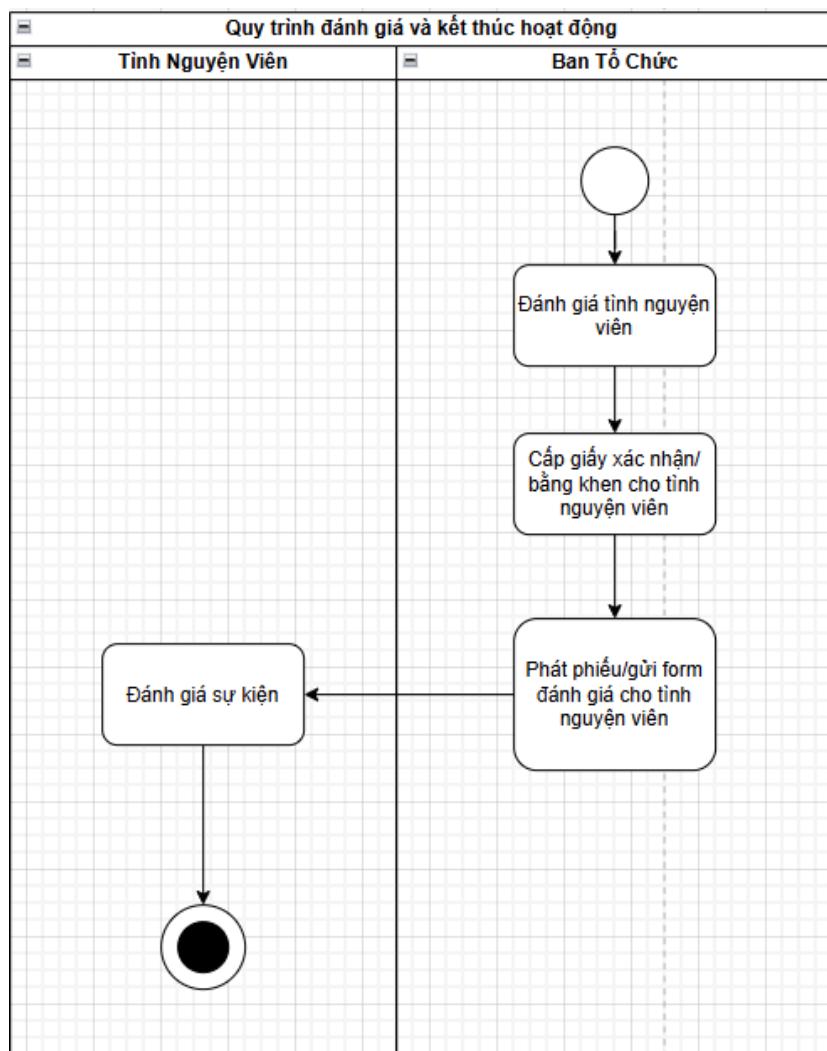
- + BTC tiếp nhận hồ sơ, tiến hành xét duyệt dựa trên tiêu chí số lượng, năng lực và yêu cầu của chương trình.
- + BTC thông báo kết quả qua email, tin nhắn hoặc thông báo trực tiếp.
- + TNV trúng tuyển cần nộp thêm văn bản xác nhận tham gia (ví dụ: xác nhận của trường lớp, đơn cam kết, giấy tờ cá nhân) trước khi chính thức tham gia hoạt động.
- + Hình vẽ mô tả:



Hình 2.11 Flowchart quy trình Tuyển chọn & Đăng ký Tình nguyện viên

- *Quy trình Đánh giá & Kết thúc Hoạt động*

- + Sau khi kết thúc chương trình, BTC tiến hành đánh giá TNV dựa trên mức độ tham gia, tinh thần trách nhiệm và kết quả thực hiện công việc.
- + BTC cấp giấy chứng nhận hoặc xác nhận tham gia hoạt động cho TNV, thường ở dạng giấy hoặc file scan.
- + Đồng thời, BTC phát phiếu hoặc form để TNV đánh giá sự kiện (về tổ chức, hiệu quả, trải nghiệm) nhằm rút kinh nghiệm cho các hoạt động tiếp theo.
- + Hình vẽ minh họa:



2.4.4.2 Ưu điểm

Các sự kiện đều được triển khai trên cơ sở những giấy tờ pháp lý cần thiết như kế hoạch, tờ trình hay văn bản chấp thuận của cấp quản lý, qua đó hỗ trợ trong việc xác minh tính hợp pháp và uy tín của tổ chức. Bên cạnh đó, quy trình tổ chức được thiết lập rõ ràng và tuân tự, từ khâu xây dựng kế hoạch, truyền thông, mở kênh đăng ký, tiếp nhận – xét duyệt hồ sơ đến khâu thông báo kết quả, đảm bảo được tính minh bạch và khả năng kiểm soát. Đồng thời, ban tổ chức đã đa dạng kênh

truyền thông như mạng xã hội, website chính thức, cũng như hình thức kêu gọi trực tiếp tại trường học.

2.4.4.3 Nhược điểm

- Việc kêu gọi và tuyển tình nguyện viên chủ yếu thông qua kênh thủ công như nhóm lớp, mạng xã hội, truyền miệng tuy đa dạng nhưng lại dễ bỏ sót đối tượng tiềm năng do tính chất “lướt” của mạng xã hội, khiến hạn chế phạm vi tiếp cận, dẫn đến thiếu số lượng tình nguyện viên hoặc không phù hợp yêu cầu của sự kiện.
- Quá trình đăng ký tham gia tình nguyện viên còn rò rạc (qua form giấy, excel, nhóm chat). Tình trạng này dễ gây thất lạc thông tin, khó tổng hợp và theo dõi, làm ban tổ chức mất nhiều thời gian kiểm tra thủ công.
- Quá trình quản lý tình nguyện viên trong sự kiện chưa trực quan, chủ yếu dựa vào danh sách giấy tờ hoặc file excel. Điều này gây mất thời gian đối chiếu, khó nắm bắt tình trạng tham gia thực tế và xử lý khi có tình nguyện viên vắng mặt hoặc bỏ ngang.
- Sau sự kiện, việc đánh giá và cấp giấy chứng nhận cho tình nguyện viên thường chậm trễ hoặc phải qua nhiều bước xác nhận. Điều này làm giảm sự hứng thú, động lực của tình nguyện viên, thậm chí ảnh hưởng đến uy tín của ban tổ chức.
- Việc quản lý dữ liệu lịch sử sự kiện và tình nguyện viên chủ yếu bằng excel hoặc văn bản rời rạc. Điều này không đảm bảo tính bảo mật, dễ thất thoát dữ liệu, đồng thời gây khó khăn khi cần tra cứu, tổng hợp thống kê hoặc đối chiếu cho các hoạt động sau.
- Kênh tham gia tình nguyện chủ yếu thông qua trường học, khoa hoặc các tổ chức đoàn hội (81%), trong khi các kênh online độc

lập hoặc xã hội vẫn chưa được khai thác nhiều. Điều này khiến phạm vi tham gia của tình nguyện viên còn hẹp và phụ thuộc lớn vào các đơn vị trong trường. Dẫn tới những tổ chức ngoài trường học hoặc ngoài hệ thống đoàn – hội, việc xác thực mức độ uy tín trở nên rất khó khăn do thiếu minh chứng pháp lý tập trung, thông tin công khai và cơ chế đánh giá minh bạch.

- Trong quy trình xem xét, duyệt hồ sơ đăng ký của tình nguyện viên, ban tổ chức chưa có căn cứ đánh giá tình nguyện viên, khó khăn trong việc chọn ra tình nguyện viên phù hợp.

2.5 Yêu cầu và đề xuất cho hệ thống thông tin cần xây dựng

- *Cải thiện kênh kêu gọi và phạm vi tiếp cận tình nguyện viên: Hệ thống cần có kênh tập trung để đăng tải thông tin sự kiện, mô tả rõ ràng về yêu cầu, quyền lợi, thời gian, số lượng cần tuyển. Về phía tình nguyện viên, hệ thống cho phép tìm kiếm và đăng ký tham gia trực tuyến, phù hợp với năng lực và thời gian rảnh.*

=> Đề xuất giải pháp:

- + Xây dựng nền tảng online tập trung, hỗ trợ đăng bài truyền thông cho sự kiện.
- + Tích hợp bộ lọc tìm kiếm (theo kỹ năng, lĩnh vực quan tâm, thời gian) để tình nguyện viên dễ dàng chọn sự kiện.
- *Hệ thống cần hỗ trợ đăng ký trực tuyến, theo dõi trạng thái (chờ duyệt/chấp nhận/từ chối) và thông báo kết quả kịp thời. Ban tổ chức có thể duyệt hồ sơ nhanh chóng, tránh thất lạc dữ liệu.*

=> Đề xuất giải pháp:

- + Tạo form đăng ký online, đồng bộ dữ liệu ngay trong hệ thống.
- + Hiển thị trạng thái duyệt hồ sơ rõ ràng cho tình nguyện viên.

- + Gửi thông báo tự động khi có thay đổi về trạng thái đăng ký.
- ***Hệ thống cần rút ngắn thời gian cấp chứng nhận, đồng thời tạo cơ chế đánh giá hai chiều để tăng tính minh bạch và động lực cho tình nguyện viên.***

=> Đề xuất giải pháp:

- + Hỗ trợ cung cấp giấy chứng nhận online cho tình nguyện viên
- + Lưu chứng nhận vào hồ sơ cá nhân tình nguyện viên.
- + Áp dụng hệ thống đánh giá hai chiều: tình nguyện viên ↔ ban tổ chức.
- ***Hệ thống cần lưu trữ dữ liệu sự kiện và tình nguyện viên tập trung, phân quyền rõ ràng, bảo mật cao và có khả năng thống kê, tra cứu dễ dàng.***

=> Đề xuất giải pháp:

- + Thiết kế cơ sở dữ liệu tập trung, có phân quyền theo vai trò (Admin, Ban tổ chức, Tình nguyện viên).
- + Áp dụng cơ chế mã hóa dữ liệu, sao lưu định kỳ để tránh mất mát.
- + Cung cấp chức năng thống kê sự kiện, số lượng tình nguyện viên, đánh giá và điểm uy tín.
- ***Xác minh uy tín Ban tổ chức và Tình nguyện viên: Hệ thống cần có cơ chế xác thực minh bạch, giúp tình nguyện viên yên tâm tham gia và ban tổ chức dễ dàng tuyển chọn ứng viên phù hợp.***

=> Đề xuất giải pháp:

- + Cho phép ban tổ chức đăng tải giấy tờ pháp lý (giấy phép, điều lệ, văn bản chấp thuận) lên hệ thống.

- + Tích hợp hệ thống điểm uy tín và cấp bậc cho tình nguyện viên dựa trên lịch sử tham gia và đánh giá.
- + Cho phép Admin xử lý khiếu nại và điều chỉnh điểm uy tín khi cần thiết.

2.6 Xác định các yêu cầu

2.6.1 Yêu cầu chức năng:

STT	Tên chức năng	Nhóm chức năng
1	Đăng ký	Quản trị tài khoản
2	Đăng nhập	
3	Đăng xuất	
4	Khôi phục mật khẩu	
5	Phân quyền	
6	Thêm hồ sơ tình nguyện viên	Quản lý hồ sơ tình nguyện viên
7	Chỉnh sửa hồ sơ tình nguyện viên	
8	Xem hồ sơ tình nguyện viên	
9	Xóa hồ sơ tình nguyện viên	
10	Thêm hồ sơ ban tổ chức	Quản lý hồ sơ ban tổ chức
11	Chỉnh sửa hồ sơ ban tổ chức	

12	Xem hồ sơ ban tổ chức	
13	Tìm kiếm ban tổ chức	
14	Xóa hồ sơ ban tổ chức	
15	Xác minh hồ sơ ban tổ chức	
16	Tạo sự kiện mới	Quản lý sự kiện
17	Chỉnh sửa sự kiện	
18	Xóa sự kiện	
19	Xem danh sách sự kiện	
20	Xem chi tiết sự kiện	
21	Lọc sự kiện	
22	Tìm kiếm sự kiện	
23	Đăng ký tham gia sự kiện	Quản lý đăng ký và tham gia sự kiện
24	Huỷ đăng ký sự kiện	
25	Theo dõi trạng thái đăng ký	
26	Duyệt/ Từ chối tình nguyện viên	
27	Xem danh sách đơn đăng ký	

28	Thêm đánh giá ban tổ chức	Quản lý đánh giá và chứng nhận
29	Thêm đánh giá tình nguyện viên	
30	Xem đánh giá	
31	Sửa đánh giá	
32	Thêm giấy chứng nhận	
33	Sửa giấy chứng nhận	
34	Xem và tải giấy chứng nhận	
35	Gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên	AI Recommendation
36	Thống kê số lượng sự kiện đã tổ chức	Báo cáo - Thống kê
37	Thống kê số lượng tình nguyện viên tham gia	
38	Thống kê mức độ hài lòng (đánh giá)	

2.6.2 Yêu cầu phi chức năng

STT	Tên yêu cầu	Nhóm yêu cầu
1	Bảo mật thông tin tài khoản người dùng (mật khẩu được mã hóa).	Tính bảo mật
2	Phân quyền truy cập theo vai trò (Quản trị viên, Ban tổ chức, Tình nguyện	

	viên).	
3	Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu hồ sơ và sự kiện.	
4	Hệ thống cần hoạt động ổn định 24/7.	Tính khả dụng
5	Đảm bảo người dùng có thể truy cập mọi lúc, kể cả trong thời gian cao điểm tuyển tình nguyện viên.	
6	Hệ thống có khả năng xử lý đồng thời nhiều yêu cầu (hàng trăm tình nguyện viên đăng ký cùng lúc).	Tính hiệu năng
7	Tìm kiếm và lọc sự kiện trong thời gian < 3 giây.	
8	Giao diện thân thiện, đơn giản, dễ thao tác cho cả ban tổ chức và tình nguyện viên.	Tính dễ sử dụng
9	Hỗ trợ đa thiết bị (máy tính, máy tính bảng, điện thoại).	
10	Có thể mở rộng để quản lý nhiều tổ chức, nhiều sự kiện trong tương lai.	Khả năng mở rộng
11	Dễ dàng tích hợp thêm các module mới	
12	Hỗ trợ nhiều trình duyệt phổ biến (Chrome, Edge, Firefox, Safari).	Tính tương thích
13	Tương thích với các hệ điều hành (Windows, macOS, Android, iOS).	

2.6.3 Ràng buộc

- Về kỹ thuật:
 - + Hệ thống phải được phát triển trên nền tảng web, hỗ trợ truy cập đa nền tảng (desktop, laptop, máy tính bảng, điện thoại di động).
 - + Front-End sử dụng Angular, Back-End sử dụng ASP.NET Core (C#), cơ sở dữ liệu MySQL, và tích hợp AI Recommendation bằng Python.
 - + Hệ thống phải hỗ trợ RESTful API để giao tiếp giữa front-end và back-end, đồng thời cho phép tích hợp với các dịch vụ bên ngoài trong tương lai (ví dụ: email, SMS, mạng xã hội).
 - + Thời gian phản hồi của hệ thống cho các thao tác chính (đăng nhập, tìm kiếm, đăng ký sự kiện) không vượt quá 3 giây trong điều kiện tải trung bình.
 - + Dữ liệu lưu trữ phải được chuẩn hóa, có ràng buộc khóa chính – khóa ngoại để đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.
- Về bảo mật và riêng tư
 - + Thông tin cá nhân của tình nguyện viên và ban tổ chức phải được bảo mật theo tiêu chuẩn an toàn dữ liệu (mã hóa mật khẩu, bảo vệ thông tin liên hệ).
 - + Hệ thống phải hỗ trợ phân quyền người dùng (Admin, Ban tổ chức, Tình nguyện viên) và chỉ cho phép truy cập đúng chức năng tương ứng.
 - + Các giao dịch quan trọng (đăng ký sự kiện, xác nhận, cấp chứng nhận) cần được ghi log để phục vụ kiểm tra, truy vết.
 - + Cần tích hợp chứng thực người dùng an toàn (xác thực email hoặc OTP).
- Về người dùng
 - + Đối tượng sử dụng chính là tình nguyện viên và ban tổ chức, do đó giao diện phải thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ tiếng Việt là chính, có khả năng mở rộng sang tiếng Anh.
 - + Tình nguyện viên có thể không am hiểu kỹ thuật, vì vậy quy trình đăng ký, tham gia, phản hồi phải đơn giản, minh bạch và trực quan.
- Về vận hành và triển khai
 - + Hệ thống cần triển khai trên máy chủ bảo đảm sẵn sàng cho số lượng người dùng truy cập đồng thời ở mức trung bình (≥ 500 user cùng lúc).

- + Hệ thống phải có cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ (backup hằng ngày/tuần) để tránh mất dữ liệu.
- + Các bản nâng cấp, mở rộng tính năng AI và tích hợp dịch vụ mới phải không ảnh hưởng đến hoạt động chính của hệ thống.

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Sơ đồ phân rã chức năng

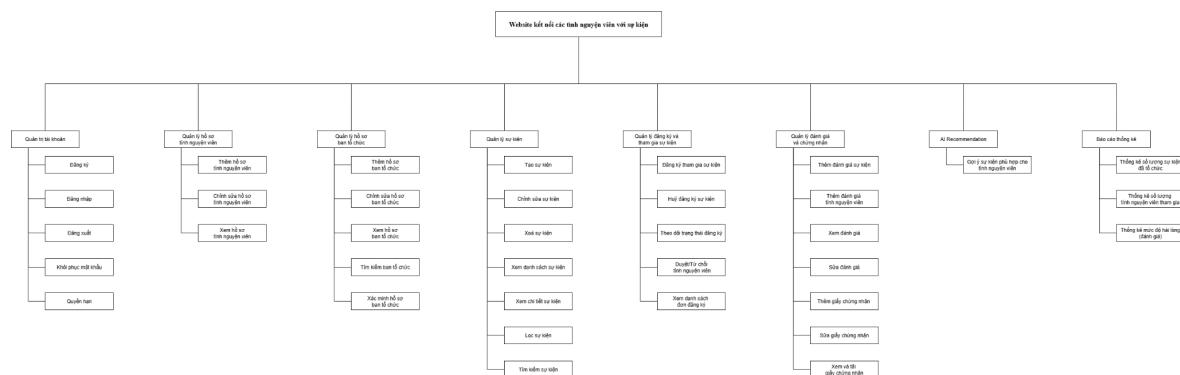
Bảng 3.1. Bảng gom nhóm chức năng

Mã chức năng	Chức năng	Gom nhóm chức năng
F01	Đăng ký	Quản trị tài khoản
F02	Đăng nhập	
F03	Đăng xuất	
F04	Khôi phục mật khẩu	
F05	Phân quyền	
F06	Thêm hồ sơ tình nguyện viên	Quản lý hồ sơ tình nguyện viên
F07	Chỉnh sửa hồ sơ tình nguyện viên	
F08	Xem hồ sơ tình nguyện viên	
F09	Xóa hồ sơ tình nguyện viên	
F10	Thêm hồ sơ ban tổ chức	Quản lý hồ sơ ban tổ chức
F11	Chỉnh sửa hồ sơ ban tổ chức	
F12	Xem hồ sơ ban tổ chức	
F13	Tìm kiếm ban tổ chức	

F14	Xóa hồ sơ ban tổ chức	
F15	Xác minh hồ sơ ban tổ chức	
F16	Tạo sự kiện mới	Quản lý sự kiện
F17	Chỉnh sửa sự kiện	
F18	Xóa sự kiện	
F19	Xem danh sách sự kiện	
F20	Xem chi tiết sự kiện	
F21	Lọc sự kiện	
F22	Tìm kiếm sự kiện	
F23	Đăng ký tham gia sự kiện	Quản lý đăng ký và tham gia sự kiện
F24	Huỷ đăng ký sự kiện	
F25	Theo dõi trạng thái đăng ký	
F26	Duyệt/ Từ chối tình nguyện viên	
F27	Xem danh sách đơn đăng ký	
F28	Thêm đánh giá ban tổ chức	Quản lý đánh giá và chứng nhận
F29	Thêm đánh giá tình nguyện viên	

F30	Xem đánh giá	
F31	Sửa đánh giá	
F32	Thêm giấy chứng nhận	
F33	Sửa giấy chứng nhận	
F34	Xem và tải giấy chứng nhận	
F35	Gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên	AI Recommendation
F36	Thống kê số lượng sự kiện đã tổ chức	Báo cáo - Thống kê
F37	Thống kê số lượng tình nguyện viên tham gia	
F38	Thống kê mức độ hài lòng (đánh giá)	

Sơ đồ phân rã chức năng:



Hình 3.1. Sơ đồ phân rã chức năng

3.2 Đặc tả chức năng hệ thống

3.2.1 Quản lý tài khoản

3.2.1.1 Đăng ký

Tác nhân	Tình nguyện viên hoặc Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin Tình nguyện viên hoặc Ban tổ chức
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn mục “Đăng ký tài khoản”. - Nhập đầy đủ thông tin yêu cầu. - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (email chưa tồn tại, mật khẩu đủ mạnh, thông tin hợp lệ). - Thêm tài khoản vào cơ sở dữ liệu.
Đầu ra	Thông tin và tài khoản vừa tạo.

3.2.1.2 Đăng nhập

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Email/Số điện thoại, mật khẩu
Nội dung xử lý	<p>Người dùng nhập email và mật khẩu vào:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra email hoặc số điện thoại và mật khẩu đó có khớp tài khoản nào trong cơ sở dữ liệu không. - Nếu có thì chuyển về màn hình chính. - Nếu không thì thông báo lỗi.
Đầu ra	<p>Nếu thành công: hiển thị giao diện chính của người dùng.</p> <p>Nếu thất bại: thông báo “Sai email hoặc mật khẩu”.</p>

3.2.1.3 Đăng xuất

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Yêu cầu đăng xuất của người dùng
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng ấn vào nút đăng xuất. - Hệ thống tiến hành xóa toàn bộ thông tin đăng nhập khỏi máy người dùng và chuyển về màn hình chính của người dùng chưa đăng nhập.
Đầu ra	Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống và cần đăng nhập lại nếu tiếp tục

3.2.1.4 Khôi phục mật khẩu

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin email hoặc số điện thoại
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn “Quên mật khẩu”. - Nhập địa chỉ email hoặc số điện thoại đã đăng ký. - Hệ thống kiểm tra xem email/ số điện thoại có tồn tại trong cơ sở dữ liệu không. - Nếu có, gửi đường dẫn hoặc mã OTP đặt lại mật khẩu đến email hoặc SMS. - Người dùng truy cập đường dẫn, nhập mật khẩu mới và xác nhận. - Hệ thống lưu mật khẩu mới vào cơ sở dữ liệu

Đầu ra	Nếu thành công: hiển thị thông báo “Khôi phục mật khẩu thành công”. Nếu thất bại: thông báo “Email/ Số điện thoại không tồn tại”
--------	---

3.2.1.5 Phân quyền

Tác nhân	Quản trị viên
Đầu vào	Thông tin tài khoản người dùng
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên truy cập danh sách tài khoản. - Chọn tài khoản cần thay đổi quyền. - Chọn quyền mới (Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên). - Hệ thống cập nhật quyền mới của người dùng vào cơ sở dữ liệu.
Đầu ra	Thông tin người dùng được cập nhật quyền mới. Hiển thị thông báo “Phân quyền thành công”.

3.2.2 Quản lý hồ sơ tình nguyện viên

3.2.2.1 Thêm hồ sơ tình nguyện viên

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin hồ sơ cá nhân của tình nguyện viên

Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi đăng ký tài khoản và đăng nhập lần đầu, hệ thống hiển thị giao diện yêu cầu người dùng chọn loại tài khoản: Tình nguyện viên hoặc Ban tổ chức. - Khi người dùng chọn Tình nguyện viên, hệ thống chuyển đến biểu mẫu “Thêm hồ sơ tình nguyện viên”. - Người dùng nhập các thông tin cá nhân cơ bản. - Hệ thống kiểm tra định dạng dữ liệu (email, số điện thoại, ngày sinh...). - Nếu hợp lệ, hệ thống lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu và liên kết hồ sơ với tài khoản vừa đăng ký.
Đầu ra	<p>Thông báo “Tạo hồ sơ tình nguyện viên thành công”.</p> <p>Hệ thống chuyển đến giao diện cá nhân để người dùng có thể cập nhật thêm các thông tin mở rộng (kỹ năng, lĩnh vực quan tâm, kinh nghiệm...) sau này</p>

3.2.2.2 *Chỉnh sửa hồ sơ tình nguyện viên*

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Các thông tin hồ sơ cần chỉnh sửa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên chọn chức năng “Chỉnh sửa hồ sơ”. - Hệ thống hiển thị hồ sơ hiện tại. - Người dùng cập nhật thông tin mới. - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. - Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin mới trong cơ sở dữ liệu.
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật hồ sơ thành công”.</p> <p>Thông tin mới được hiển thị lại trên trang hồ sơ.</p>

3.2.2.3 Xem hồ sơ tình nguyện viên

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên.
Đầu vào	Yêu cầu xem hồ sơ
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên có thể xem hồ sơ của chính mình. - Ban tổ chức có thể xem hồ sơ của tình nguyện viên đã đăng ký tham gia sự kiện do họ tổ chức. - Quản trị viên có thể xem hồ sơ của tất cả người dùng trong hệ thống. - Hệ thống truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu gồm: thông tin cá nhân, kỹ năng, điểm uy tín, lịch sử tham gia sự kiện.
Đầu ra	Hiển thị thông tin hồ sơ tình nguyện viên tương ứng.

3.2.2.4 Xóa hồ sơ tình nguyện viên

Tác nhân	Quản trị viên.
Đầu vào	Thông tin định danh của tình nguyện viên cần xóa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn hồ sơ tình nguyện viên cần xóa. - Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết và yêu cầu xác nhận xóa. - Sau khi xác nhận, hệ thống kiểm tra: - Hồ sơ có đang tham gia sự kiện chưa kết thúc hay không. - Nếu có, thông báo “Không thể xóa hồ sơ khi đang tham gia sự kiện”.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không, hệ thống tiến hành xóa hồ sơ khỏi cơ sở dữ liệu. - Toàn bộ dữ liệu liên quan (đánh giá, chứng nhận, điểm uy tín...) sẽ được lưu trữ vào mục “Lưu trữ tạm” trong 30 ngày trước khi xóa vĩnh viễn..
Đầu ra	<p>Thông báo “Xóa hồ sơ tình nguyện viên thành công”.</p> <p>Hồ sơ bị xóa không còn xuất hiện trong danh sách tình nguyện viên.</p> <p>Nếu đang tham gia sự kiện → hiển thị thông báo lỗi tương ứng</p>

3.2.3 Quản lý hồ sơ ban tổ chức

3.2.3.1 Thêm hồ sơ ban tổ chức

Tác nhân	Ban tổ chức.
Đầu vào	Thông tin hồ sơ cá nhân ban tổ chức
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi đăng ký tài khoản, hệ thống hiển thị giao diện chọn loại tài khoản: Tình nguyện viên hoặc Ban tổ chức. - Khi người dùng chọn Ban tổ chức, hệ thống chuyển đến biểu mẫu “Thêm hồ sơ Ban tổ chức”. - Ban tổ chức nhập các thông tin cơ bản. - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu (định dạng email, số điện thoại...). - Nếu hợp lệ, hệ thống lưu hồ sơ vào cơ sở dữ liệu và gắn với tài khoản vừa đăng ký.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi tạo xong, hệ thống hiển thị thông báo và gợi ý thực hiện bước “Xác minh tổ chức” (không bắt buộc).
Đầu ra	Thông báo “Tạo hồ sơ Ban tổ chức thành công”.

3.2.3.2 *Chỉnh sửa hồ sơ ban tổ chức*

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Các thông tin hồ sơ cần chỉnh sửa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn chức năng “Chỉnh sửa hồ sơ”. - Hệ thống hiển thị hồ sơ hiện tại. - Người dùng cập nhật thông tin mới và nhấn “Lưu” - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu. - Nếu hợp lệ, hệ thống lưu lại thông tin mới trong cơ sở dữ liệu.
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật hồ sơ thành công”.</p> <p>Thông tin mới được hiển thị lại trên trang hồ sơ.</p>

3.2.3.3 *Xem hồ sơ ban tổ chức*

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên.
Đầu vào	Yêu cầu xem hồ sơ
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức có thể xem hồ sơ của chính mình. - Tình nguyện viên có thể xem hồ sơ của Ban tổ chức khi tìm hiểu thông tin sự kiện hoặc khi xem chi tiết sự kiện do họ tổ chức.

	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên có thể xem toàn bộ hồ sơ Ban tổ chức trong hệ thống. - Hệ thống truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu
Đầu ra	Hiển thị thông tin hồ sơ Ban tổ chức tương ứng, có biểu tượng tích xanh nếu đã xác minh

3.2.3.4 Tìm kiếm hồ sơ ban tổ chức

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên.
Đầu vào	Từ khóa tìm kiếm tên ban tổ chức
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. - Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu để lọc ra danh sách Ban tổ chức khớp với tiêu chí.
Đầu ra	Danh sách các Ban tổ chức phù hợp với từ khóa tìm kiếm.

3.2.3.5 Xóa hồ sơ ban tổ chức

Tác nhân	Quản trị viên.
Đầu vào	Thông tin định danh của ban tổ chức cần xóa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn ban tổ chức cần xóa. - Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của ban tổ chức và yêu cầu xác nhận xóa. - Hệ thống kiểm tra: - Ban tổ chức có sự kiện đang hoạt động hay chưa kết thúc hay không.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu có, hệ thống hiển thị thông báo “Không thể xóa ban tổ chức khi vẫn có sự kiện đang diễn ra”. - Nếu không, hệ thống tiến hành xóa hồ sơ khỏi cơ sở dữ liệu. - Tất cả sự kiện, đánh giá và chứng nhận do ban tổ chức đó tạo sẽ bị gắn trạng thái “Không còn hợp lệ” nhưng vẫn được lưu trữ để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.
Đầu ra	<p>Thông báo “Xóa hồ sơ ban tổ chức thành công”.</p> <p>Hồ sơ bị xóa không còn xuất hiện trong danh sách ban tổ chức.</p> <p>Nếu đang có sự kiện hoạt động → hiển thị thông báo lỗi tương ứng.</p>

3.2.3.6 Xác minh hồ sơ ban tổ chức

Tác nhân	Quản trị viên
Đầu vào	Ban tổ chức: tải lên các giấy tờ xác minh
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn “Xác minh hồ sơ”. - Tải lên các tài liệu xác minh cần thiết. - Hệ thống lưu tạm thời vào cơ sở dữ liệu với trạng thái “Chờ duyệt”. - Quản trị viên kiểm tra các tài liệu được gửi đến. - Nếu hợp lệ → cập nhật trạng thái hồ sơ sang “Đã xác minh”, hiển thị biểu tượng tích xanh. - Nếu không hợp lệ → gửi thông báo hồ sơ không hợp lệ
Đầu ra	Thông báo xác minh thành công hoặc thất bại.

	Cập nhật trạng thái hồ sơ Ban tổ chức trong hệ thống.
--	---

3.2.4 Quản lý sự kiện

3.2.4.1 Tạo sự kiện mới

Tác nhân	Ban tổ chức.
Đầu vào	Thông tin cần để tạo sự kiện
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn “Tạo sự kiện mới”. - Nhập thông tin cần thiết vào biểu mẫu. - Hệ thống kiểm tra dữ liệu (định dạng thời gian, không để trống trường bắt buộc...). - Nếu hợp lệ → lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu. - Hệ thống gắn sự kiện này với Ban tổ chức
Đầu ra	<p>Thông báo “Tạo sự kiện thành công”.</p> <p>Hiển thị sự kiện trong danh sách sự kiện của Ban tổ chức.</p> <p>Nếu chọn “Công khai”, sự kiện hiển thị cho tình nguyện viên.</p>

3.2.4.2 Chỉnh sửa sự kiện

Tác nhân	Ban tổ chức.
Đầu vào	Thông tin sự kiện cần chỉnh sửa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn sự kiện cần chỉnh sửa. - Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại của sự kiện. - Người dùng thay đổi thông tin cần thiết và nhấn “Lưu”.

	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống kiểm tra dữ liệu, sau đó cập nhật lại trong cơ sở dữ liệu. - Nếu sự kiện đang mở đăng ký, hệ thống gửi thông báo cho các tình nguyện viên đã đăng ký (nếu có thay đổi lớn như thời gian, địa điểm)
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật sự kiện thành công”.</p> <p>Hiển thị thông tin mới trên trang chi tiết sự kiện.</p>

3.2.4.3 Xóa sự kiện

Tác nhân	Ban tổ chức.
Đầu vào	Thông tin Sự kiện cần xóa
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn “Xóa sự kiện”. - Hệ thống yêu cầu xác nhận xóa. - Nếu đồng ý, hệ thống cập nhật trạng thái sự kiện thành “Đã hủy”. - Nếu sự kiện có người đăng ký, hệ thống gửi thông báo hủy cho các tình nguyện viên liên quan.
Đầu ra	<p>Thông báo “Xóa sự kiện thành công”.</p> <p>Sự kiện bị ẩn khỏi danh sách hiển thị.</p>

3.2.4.4 Xem danh sách sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Yêu cầu xem danh sách sự kiện

Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu để lấy danh sách sự kiện. - Nếu người dùng là tình nguyện viên → chỉ hiển thị các sự kiện công khai. - Nếu người dùng là ban tổ chức → hiển thị tất cả sự kiện do mình tạo và các sự kiện công khai của ban tổ chức khác
Đầu ra	Danh sách sự kiện được hiển thị

3.2.4.5 Xem chi tiết sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Thông tin sự kiện cần xem chi tiết
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn một sự kiện trong danh sách. - Hệ thống truy vấn dữ liệu chi tiết (mô tả, thời gian, địa điểm, yêu cầu, số lượng còn trống...). - Nếu người dùng là tình nguyện viên → hiển thị nút “Đăng ký tham gia”. - Nếu người dùng là ban tổ chức → hiển thị nút “Chỉnh sửa” và “Xóa”. - Nếu người dùng là ban tổ chức xem chi tiết sự kiện của ban tổ chức khác → hiện thị thông tin chi tiết của sự kiện đó
Đầu ra	Hiển thị chi tiết sự kiện trên giao diện.

3.2.4.6 Lọc sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Các tiêu chí lọc: thời gian, địa điểm, lĩnh vực, số lượng còn trong, trạng thái sự kiện.
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn các tiêu chí lọc. - Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu theo điều kiện đã chọn. - Kết quả được sắp xếp và hiển thị lại trên giao diện.
Đầu ra	Danh sách sự kiện sau khi lọc.

3.2.4.7 Tìm kiếm sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Thông tin tên sự kiện
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng nhập tên sự kiện vào ô tìm kiếm. - Hệ thống tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu theo tên sự kiện. - Kết quả được sắp xếp theo mức độ phù hợp hoặc thời gian.
Đầu ra	Danh sách sự kiện phù hợp với từ khóa tìm kiếm

3.2.5 Quản lý đăng ký và tham gia sự kiện

3.2.5.1 Đăng ký tham gia sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin sự kiện Thông tin tình nguyện viên
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên chọn vào sự kiện và chọn “Đăng ký tham gia sự kiện”. - Hệ thống kiểm tra: <ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên đã đăng ký sự kiện này trước đó chưa. - Sự kiện còn thời hạn đăng ký hay không. - Số lượng người tham gia đã đủ chưa. - Nếu hợp lệ → lưu thông tin đăng ký vào cơ sở dữ liệu với trạng thái ban đầu là “Chờ duyệt”. - Thông báo đến Ban tổ chức về đơn đăng ký mới.
Đầu ra	Thông báo “Đăng ký thành công, vui lòng chờ Ban tổ chức duyệt”. Hiển thị trạng thái “Chờ duyệt” trong danh sách sự kiện của tình nguyện viên.

3.2.5.2 Huỷ đăng ký sự kiện

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin của sự kiện Lý do huỷ

Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên chọn “Huỷ đăng ký”. - Hệ thống kiểm tra trạng thái đơn đăng ký, chỉ cho phép huỷ nếu sự kiện chưa bắt đầu. - Nếu hợp lệ, hệ thống cập nhật trạng thái đơn đăng ký thành “Đã huỷ”. - Hệ thống gửi thông báo cho Ban tổ chức biết về việc huỷ đăng ký.
Đầu ra	<p>Thông báo “Huỷ đăng ký thành công”.</p> <p>Cập nhật danh sách sự kiện với trạng thái “Đã huỷ”.</p>

3.2.5.3 Theo dõi trạng thái đăng ký

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin tài khoản tình nguyện viên
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên vào mục “Trạng thái đăng ký”. - Hệ thống truy xuất danh sách tất cả các sự kiện mà tình nguyện viên đã đăng ký. - Hệ thống hiển thị trạng thái của từng sự kiện gồm: “Chờ duyệt”, “Đã duyệt”, “Từ chối”, “Đã huỷ”.
Đầu ra	<p>Thông báo “Huỷ đăng ký thành công”.</p> <p>Danh sách các sự kiện cùng trạng thái tương ứng.</p> <p>Cho phép tình nguyện viên nhấn vào từng sự kiện để xem chi tiết.</p>

3.2.5.4 Duyệt/ từ chối tình nguyện viên

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Danh sách đơn đăng ký của tình nguyện viên
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn vào sự kiện và mở danh sách đơn đăng ký của sự kiện. - Chọn từng tình nguyện viên và bấm “Duyệt” hoặc “Từ chối”. - Hệ thống cập nhật trạng thái đăng ký tương ứng. - Hệ thống gửi thông báo đến tình nguyện viên về kết quả duyệt.
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật trạng thái đăng ký thành công”.</p> <p>Hiển thị danh sách tình nguyện viên với trạng thái mới (Đã duyệt / Từ chối).</p>

3.2.5.5 Xem danh sách đơn đăng ký

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin sự kiện
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn “Xem danh sách đơn đăng ký”. - Hệ thống lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu các tình nguyện viên đã đăng ký. - Hệ thống hiển thị thông tin của các tình nguyện viên đăng ký sự kiện - Ban tổ chức có thể tìm kiếm theo tên hoặc trạng thái.
Đầu ra	Danh sách đầy đủ các đơn đăng ký của sự kiện.

3.2.6 Quản lý đánh giá và chứng nhận

3.2.6.1 Thêm đánh giá ban tổ chức

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin về sự kiện, nội dung đánh giá, sao đánh giá
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi sự kiện kết thúc, tình nguyện viên chọn “Đánh giá ban tổ chức”. - Nhập nội dung đánh giá và chọn số sao từ 1 đến 5. - Hệ thống kiểm tra tình nguyện viên có tham gia sự kiện đó không. - Nếu hợp lệ, hệ thống lưu đánh giá vào cơ sở dữ liệu, liên kết với hồ sơ của Ban tổ chức và sự kiện. - Sau khi thêm đánh giá, hệ thống tính điểm trung bình sao của từng ban tổ chức qua từng sự kiện, lấy trung bình cộng và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất
Đầu ra	<p>Thông báo “Đánh giá ban tổ chức thành công”.</p> <p>Đánh giá hiển thị trong danh sách đánh giá của sự kiện và cập nhật lại điểm trung bình sao của Ban tổ chức.</p>

3.2.6.2 Thêm đánh giá tình nguyện viên

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin danh sách tình nguyện viên tham gia sự kiện, nội dung đánh giá, sao đánh giá

Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi sự kiện kết thúc, Ban tổ chức chọn “Đánh giá tình nguyện viên”. - Chọn một hoặc nhiều tình nguyện viên cần đánh giá. - Nhập nội dung nhận xét và chọn số sao tương ứng. - Hệ thống kiểm tra các tình nguyện viên được chọn có thực sự tham gia sự kiện hay không. - Nếu hợp lệ, lưu toàn bộ đánh giá vào cơ sở dữ liệu và gắn với hồ sơ của từng tình nguyện viên. - Sau khi thêm đánh giá, hệ thống tính điểm trung bình sao của từng tình nguyện viên qua từng sự kiện, lấy trung bình cộng và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất
Đầu ra	<p>Thông báo “Đánh giá tình nguyện viên thành công”.</p> <p>Hiển thị danh sách đánh giá và điểm trung bình sao cập nhật của từng tình nguyện viên.</p>

3.2.6.3 Sửa đánh giá

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin về đánh giá cần chỉnh sửa, nội dung đánh giá mới, số sao đánh giá mới
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn đánh giá muốn chỉnh sửa. - Hệ thống hiển thị thông tin đánh giá hiện tại. - Người dùng thay đổi nội dung hoặc số sao rồi chọn “Lưu”. - Hệ thống cập nhật thông tin đánh giá trong cơ sở dữ liệu

	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi chỉnh sửa, hệ thống tự động cập nhật lại điểm trung bình sao tương ứng
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật đánh giá thành công”.</p> <p>Điểm trung bình sao hiển thị mới được cập nhật</p>

3.2.6.4 Xem đánh giá

Tác nhân	Tình nguyện viên, Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin về đánh giá
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn “Xem đánh giá”. - Hệ thống truy xuất tất cả các đánh giá liên quan đến Ban tổ chức hoặc Tình nguyện viên - Hiện thị số sao và danh sách đánh giá từ người dùng
Đầu ra	Hiển thị danh sách các đánh giá và điểm trung bình sao của đối tượng được xem (Ban tổ chức hoặc Tình nguyện viên)

3.2.6.5 Thêm giấy chứng nhận

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin tình nguyện viên đã hoàn thành sự kiện và Tệp PDF giấy chứng nhận
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn vào sự kiện đã kết thúc và chọn “Thêm giấy chứng nhận”. - Tải tệp PDF giấy chứng nhận lên hệ thống. - Hệ thống kiểm tra định dạng tệp và dung lượng.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu hợp lệ, lưu giấy chứng nhận vào cơ sở dữ liệu và liên kết với hồ sơ tình nguyện viên
Đầu ra	<p>Thông báo “Thêm giấy chứng nhận thành công”.</p> <p>Giấy chứng nhận hiển thị trong hồ sơ tình nguyện viên.</p>

3.2.6.6 Sửa giấy chứng nhận

Tác nhân	Ban tổ chức
Đầu vào	Thông tin tệp PDF mới
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Ban tổ chức chọn “Sửa giấy chứng nhận”. - Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại của giấy chứng nhận. - Ban tổ chức cập nhật thông tin hoặc thay tệp PDF. - Hệ thống ghi đè thông tin mới và lưu lại lịch sử chỉnh sửa.
Đầu ra	<p>Thông báo “Cập nhật giấy chứng nhận thành công”.</p> <p>Giấy chứng nhận mới được hiển thị trong hệ thống.</p>

3.2.6.7 Xem và tải giấy chứng nhận

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Yêu cầu xem và tải giấy chứng nhận
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên truy cập mục “Giấy chứng nhận”. - Hệ thống hiện sự kiện mà ban tổ chức đã cấp giấy chứng nhận

	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn tệp giấy chứng nhận để xem hoặc tải xuống. - Nếu chọn “Tải xuống”, hệ thống cung cấp file PDF.
Đầu ra	<p>Danh sách giấy chứng nhận theo sự kiện hiển thị.</p> <p>File PDF được tải về thành công khi người dùng yêu cầu.</p>

3.2.7 *AI Recommendation*

3.2.7.1 *Gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên*

Tác nhân	Tình nguyện viên
Đầu vào	Thông tin hồ sơ tình nguyện viên
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Tình nguyện viên chọn mục “Gợi ý sự kiện phù hợp”. - Hệ thống sử dụng mô hình AI để phân tích thông tin từ hồ sơ tình nguyện viên và dữ liệu các sự kiện hiện có. - Dựa trên mức độ phù hợp (kỹ năng, vị trí địa lý, thời gian, sở thích, lĩnh vực), hệ thống tính toán điểm phù hợp cho từng sự kiện. - Danh sách sự kiện được sắp xếp theo mức độ phù hợp giảm dần.
Đầu ra	Danh sách các sự kiện phù hợp với tình nguyện viên.

3.2.8 *Quản lý báo cáo thống kê*

3.2.8.1 *Thống kê số lượng sự kiện đã tổ chức*

Tác nhân	Ban tổ chức, Quản trị viên
----------	----------------------------

Đầu vào	Thông tin khoảng thời gian cần thống kê (theo tháng, quý, năm hoặc toàn bộ).
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn xem báo cáo “Thống kê số lượng sự kiện đã tổ chức”. - Nhập khoảng thời gian cần thống kê. - Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu để đếm số lượng sự kiện đã được tạo và hoàn thành trong khoảng thời gian đó.
Đầu ra	<p>Báo cáo hiển thị tổng số sự kiện đã tổ chức trong thời gian được chọn.</p> <p>Hiển thị biểu đồ trực quan (biểu đồ cột hoặc tròn) để minh họa thống kê.</p>

3.2.8.2 *Thống kê số lượng tình nguyện viên tham gia*

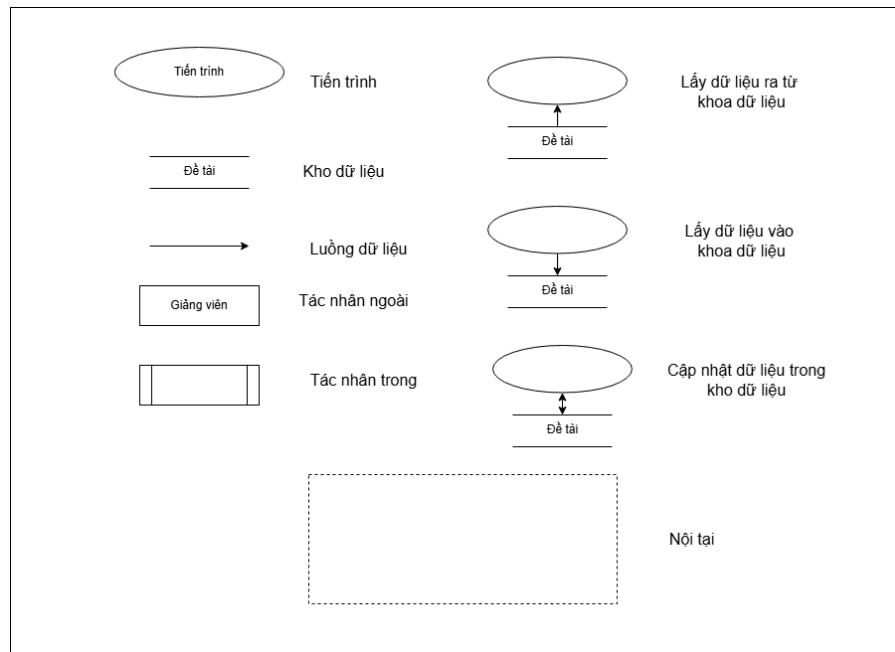
Tác nhân	Ban tổ chức, Quản trị viên
Đầu vào	Thông tin khoảng thời gian hoặc sự kiện cụ thể cần thống kê.
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn xem báo cáo “Thống kê số lượng tình nguyện viên tham gia”. - Hệ thống truy vấn dữ liệu đăng ký sự kiện, lọc ra các tình nguyện viên đã tham gia thực tế. - Hệ thống tính tổng số lượng, tỉ lệ tham gia thành công, và có thể phân loại theo giới tính, độ tuổi hoặc khu vực.
Đầu ra	<p>Hiển thị tổng số tình nguyện viên tham gia.</p> <p>Biểu đồ minh họa số lượng và tỉ lệ tham gia.</p>

3.2.8.3 Thông kê mức độ hài lòng (dánh giá)

Tác nhân	Ban tổ chức, Quản trị viên.
Đầu vào	Thông tin khoảng thời gian, sự kiện hoặc nhóm đối tượng cần thống kê.
Nội dung xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng chọn báo cáo “Thông kê mức độ hài lòng”. - Hệ thống lấy dữ liệu đánh giá (số sao và nhận xét) của tình nguyện viên và ban tổ chức. - Tính trung bình cộng số sao đánh giá của từng sự kiện hoặc từng đối tượng.
Đầu ra	<p>Báo cáo hiển thị tổng số sự kiện đã tổ chức trong thời gian được chọn.</p> <p>Hiển thị biểu đồ trực quan (biểu đồ cột hoặc tròn) để minh họa thống kê.</p>

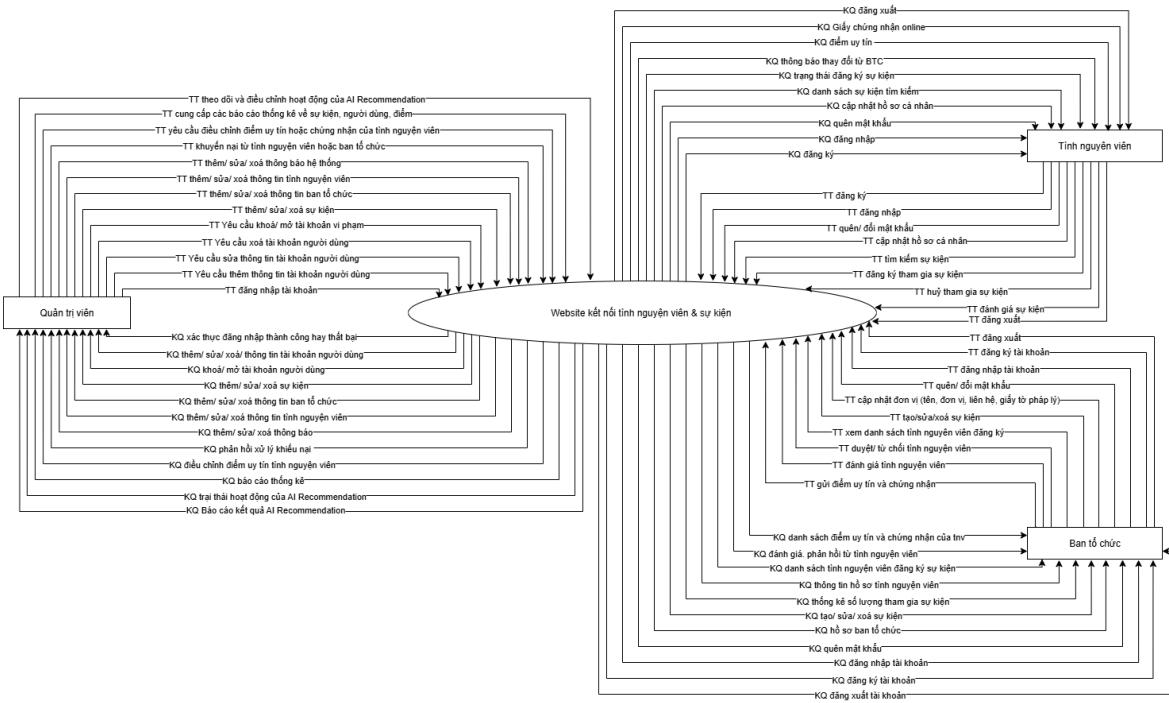
3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu

3.3.1 Các ký hiệu sử dụng



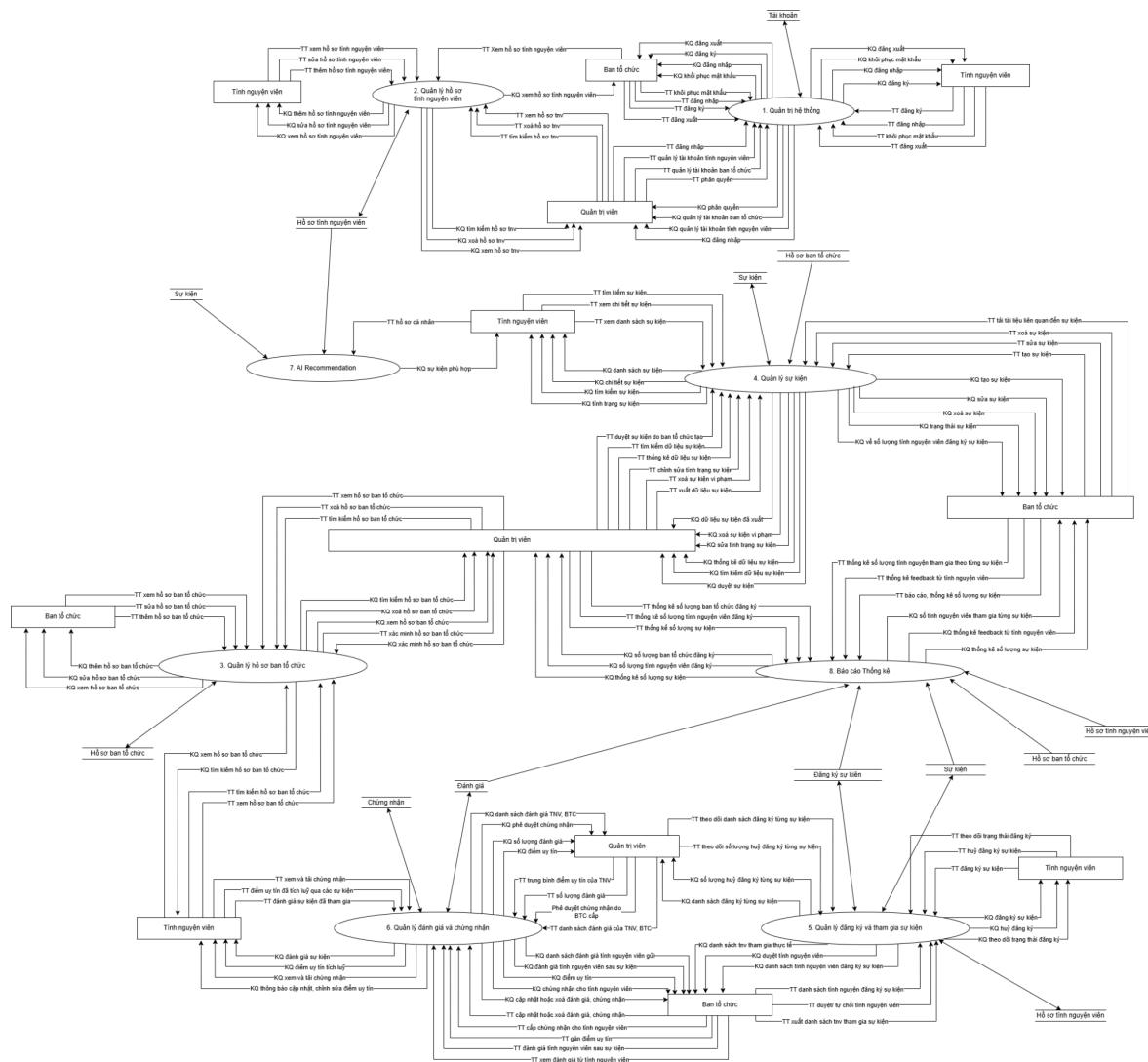
Hình 3.2. Hình mô tả các ký hiệu sử dụng dụng trong sơ đồ luồng dữ liệu

3.3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (DFD0)



Hình 3.3. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (DFD0)

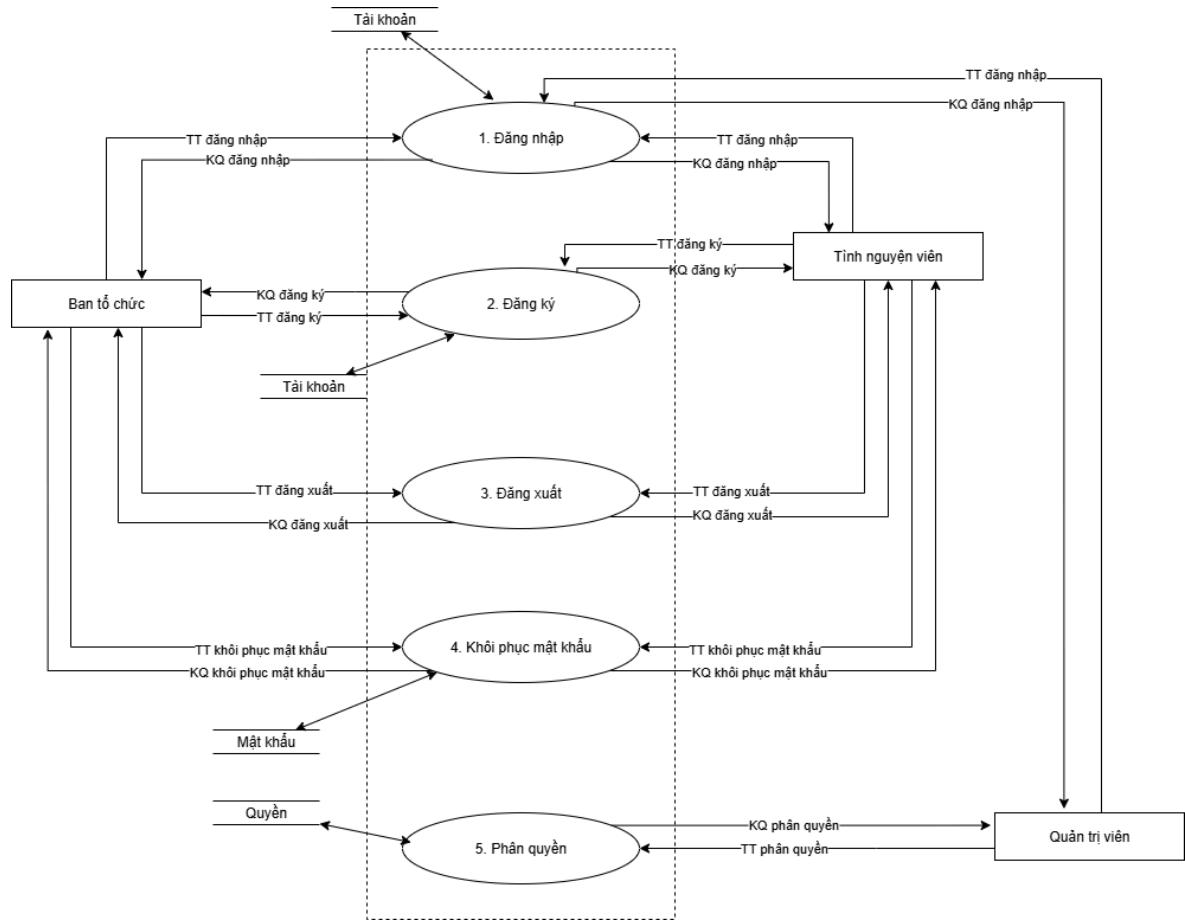
3.3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (DFD1)



Hình 3.4. Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (DFD1)

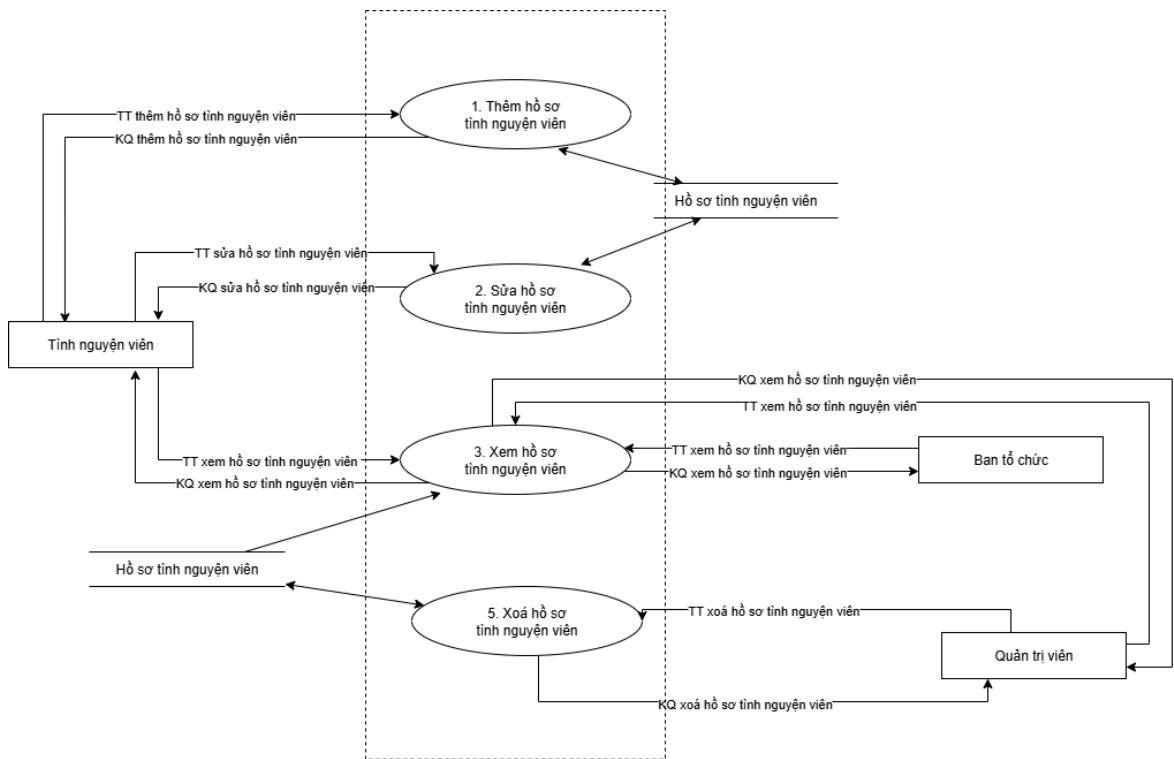
3.3.4 Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

3.3.4.1 DFD mức quản trị tài khoản



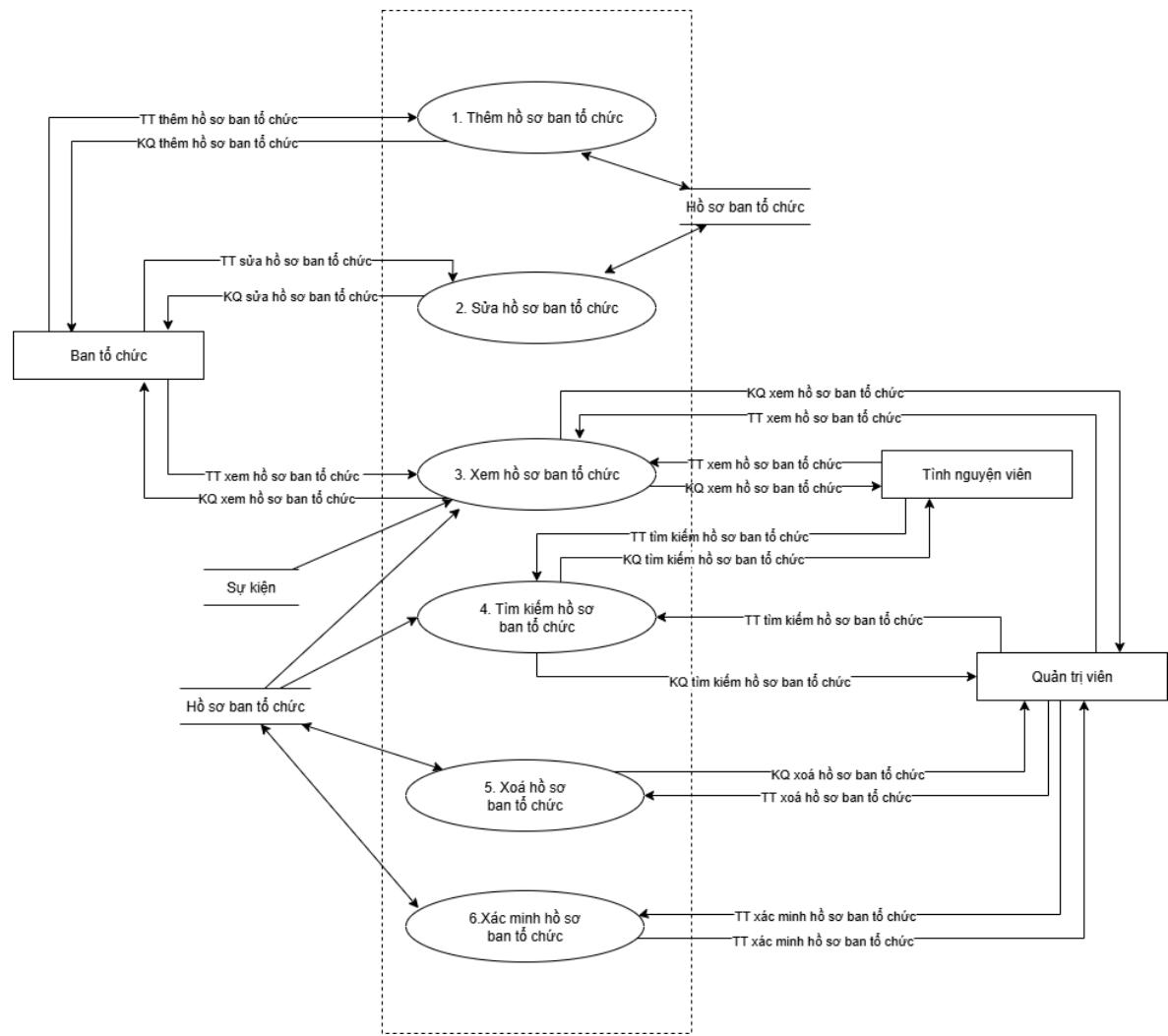
Hình 3.5. DFD mức quản trị tài khoản

3.3.4.1.2 DFD mức quản lý hồ sơ tình nguyện viên



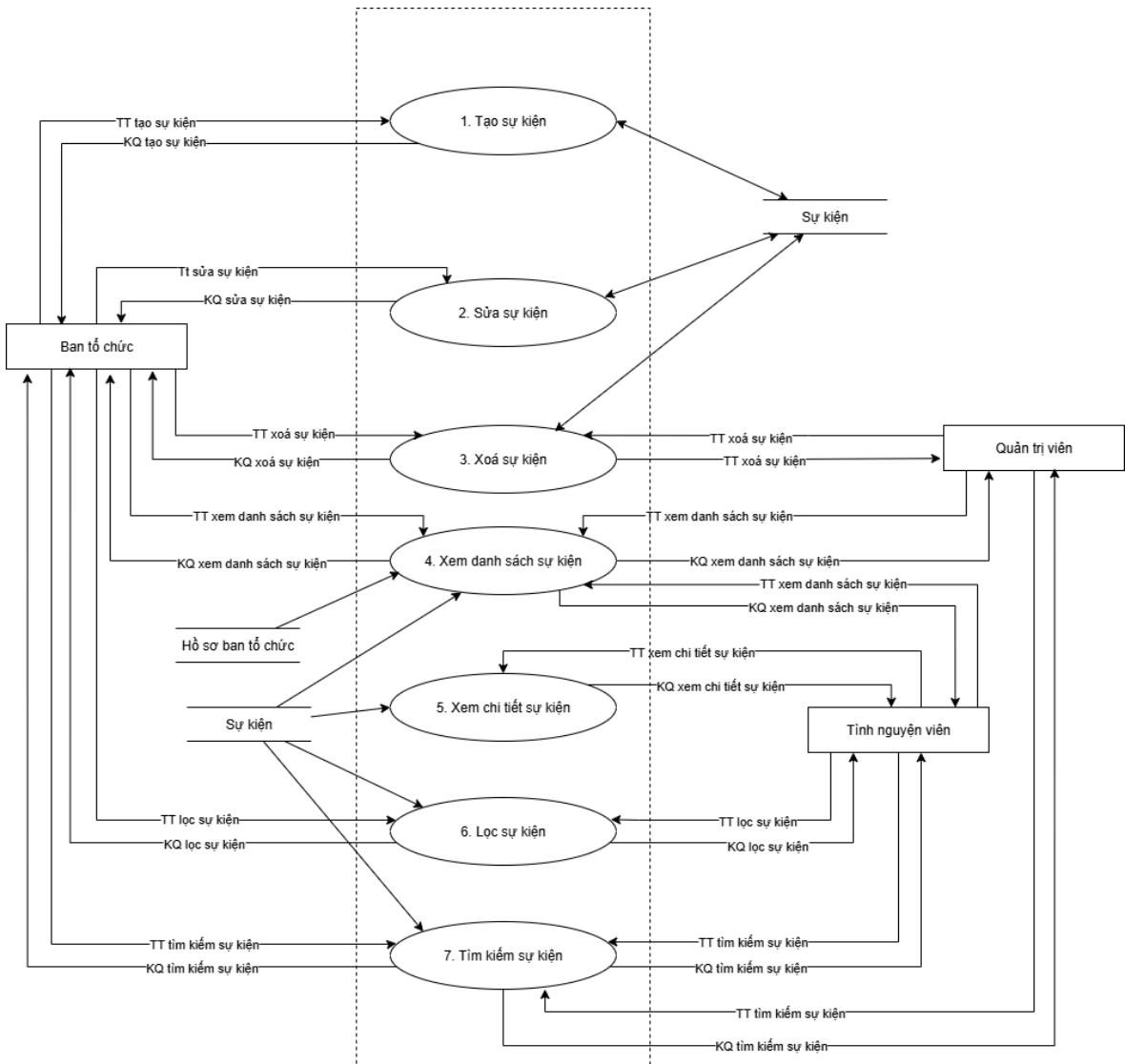
Hình 3.6. DFD mức quản lý hồ sơ tình nguyện viên

3.3.4.1.3 DFD mức quản lý hồ sơ ban tổ chức



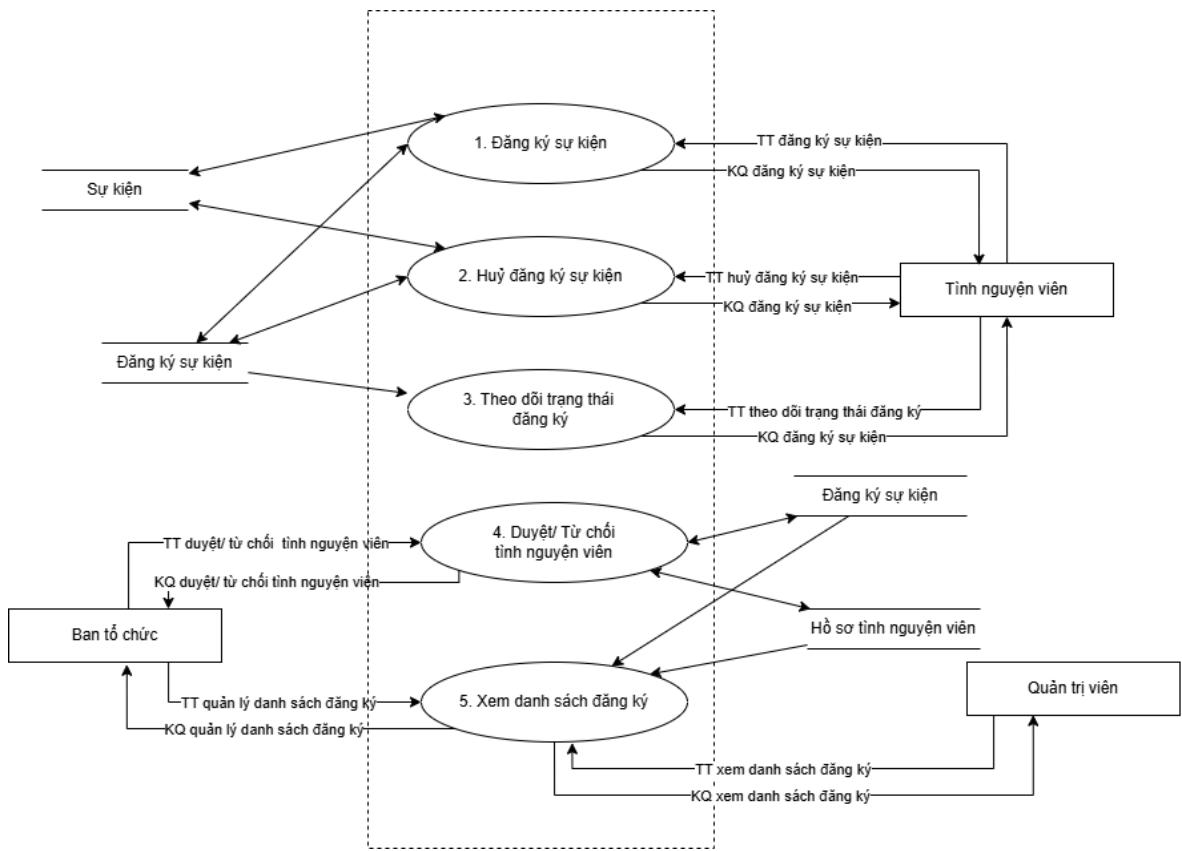
Hình 3.7. DFD mức quản lý hồ sơ ban tổ chức

3.3.4.1.4 DFD mức quản lý sự kiện



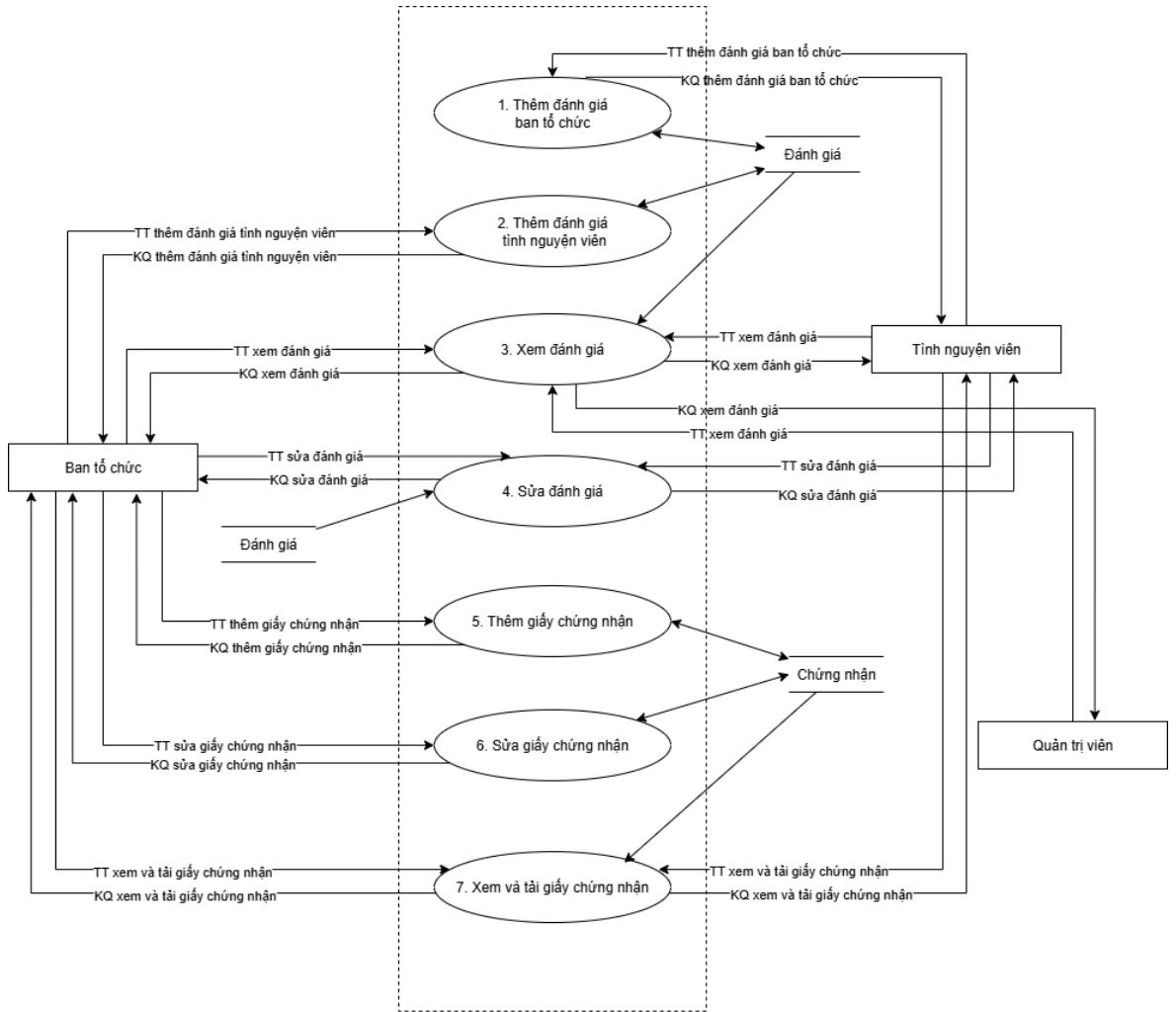
Hình 3.8. DFD mức quản lý sự kiện

3.3.4.1.5 DFD mức quản lý đăng ký và tham gia sự kiện



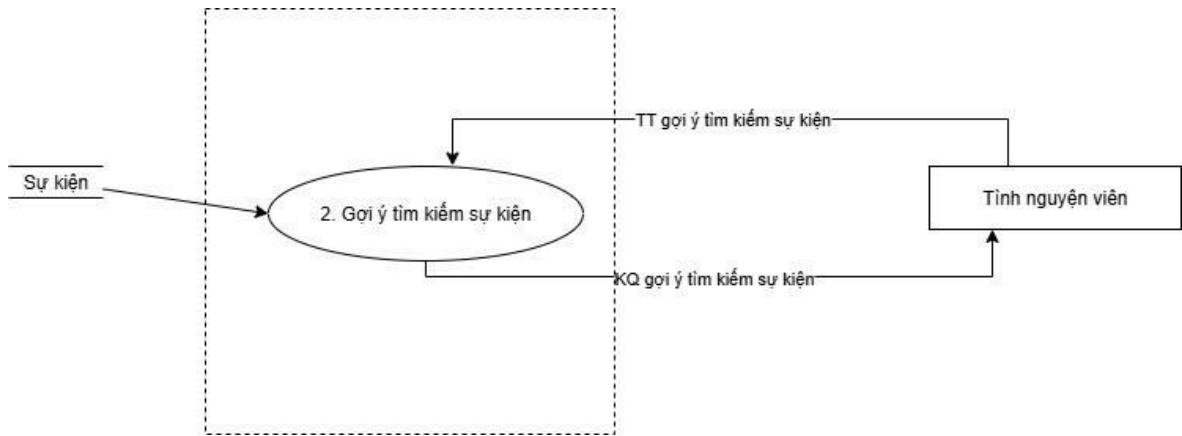
Hình 3.9. DFD mức quản lý đăng ký và tham gia sự kiện

3.3.4.1.6 DFD mức quản lý đánh giá và chứng nhận



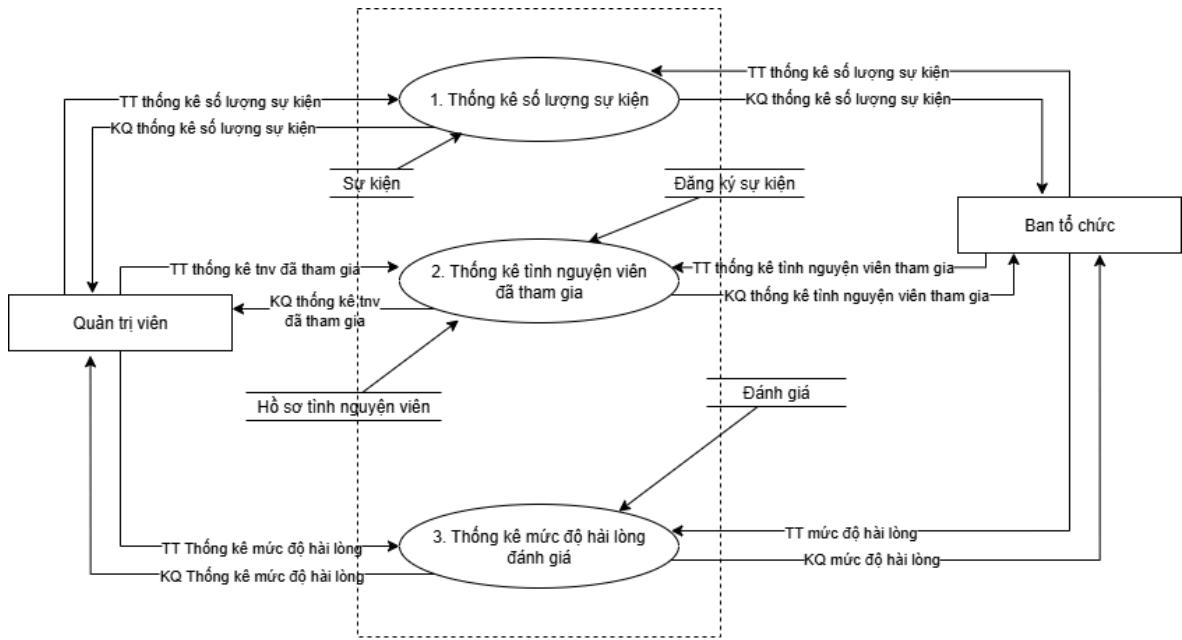
Hình 3.10. DFD mức quản lý đánh giá và chứng nhận

3.3.4.1.7 DFD mức AI Recommandation



Hình 3.11. DFD mức AI Recommandation

3.3.4.1.8 DFD mức báo cáo - thống kê



Hình 3.12. DFD mức báo cáo - thống kê

3.4 Mô hình dữ liệu thực thể liên kết

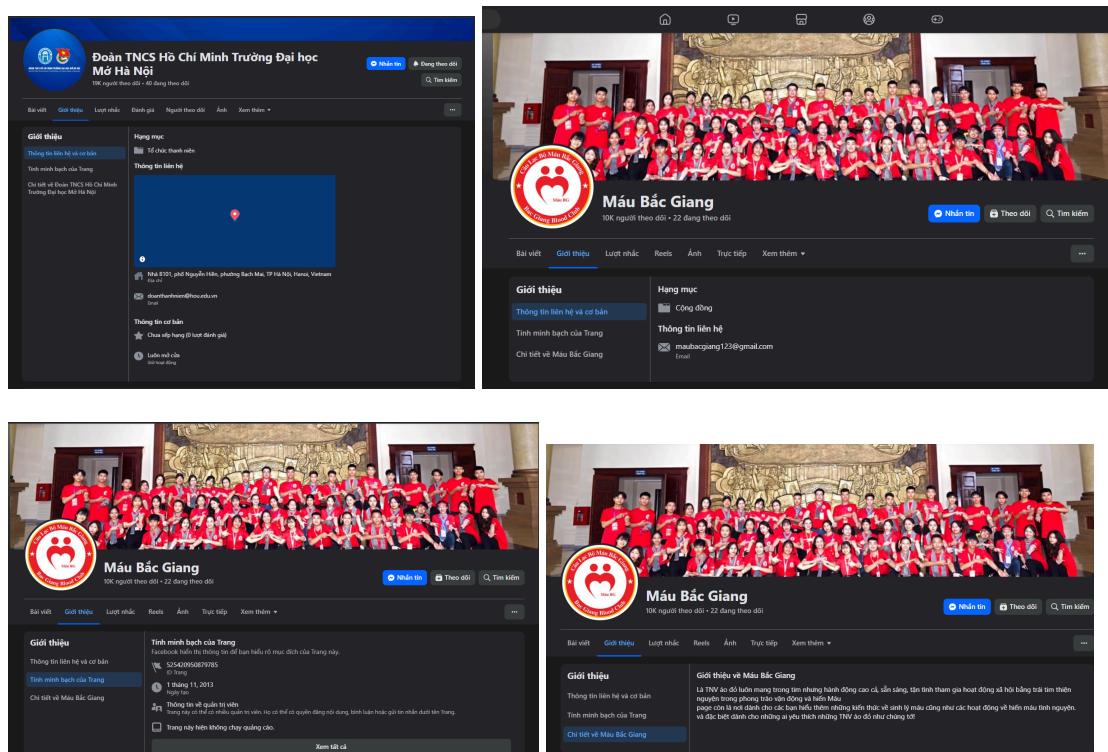
3.4.1 Mô hình dữ liệu ban đầu

3.4.1.1 Xác định kiểu thực thể

- Căn cứ từ văn bản/ biểu mẫu thu thập được:

+ Tên thực thể: Tổ Chức:

(1) **Tổ Chức** (Mã tổ chức, Tên tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ảnh đại diện, Ngày tạo)



+ Tên thực thể: Đơn Đăng Ký:

(2) **Đơn Đăng Ký** (Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Kỹ năng)

(3) **Tình Nguyện Viên** (Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Giới thiệu, Ảnh đại diện, Số điện thoại, Địa chỉ, Kỹ năng, Lĩnh vực, CCCD)

Sheet 1: Phạm Thị Hồng Nhựt

STT	Lớp	Mã sinh viên	SDT
1	2110A05	23A100100108	096863425
2	2110A05	23A100100109	096863426
3	2110A05	23A100100110	096863427
4	2110A05	23A100100111	096863428
5	2110A05	23A100100112	096863429
6	2110A05	23A100100113	096863430
7	2110A05	23A100100114	096863431
8	2110A05	23A100100115	096863432
9	2110A05	23A100100116	096863433
10	2110A05	23A100100117	096863434
11	2110A05	23A100100118	096863435
12	2110A05	23A100100119	096863436
13	2110A05	23A100100120	096863437
14	2110A05	23A100100121	096863438
15	2110A05	23A100100122	096863439
16	2110A05	23A100100123	096863440
17	2110A05	23A100100124	096863441
18	2110A05	23A100100125	096863442
19	2110A05	23A100100126	096863443
20	2110A05	23A100100127	096863444
21	2110A05	23A100100128	096863445
22	2110A05	23A100100129	096863446
23	2110A05	23A100100130	096863447
24	2110A05	23A100100131	096863448
25	2110A05	23A100100132	096863449
26	2110A05	23A100100133	096863450
27	2110A05	23A100100134	096863451
28	2110A05	23A100100135	096863452
29	2110A05	23A100100136	096863453
30	2110A05	23A100100137	096863454
31	2110A05	23A100100138	096863455
32	2110A05	23A100100139	096863456
33	2110A05	23A100100140	096863457
34	2110A05	23A100100141	096863458
35	2110A05	23A100100142	096863459
36	2110A05	23A100100143	096863460
37	2110A05	23A100100144	096863461
38	2110A05	23A100100145	096863462
39	2110A05	23A100100146	096863463
40	2110A05	23A100100147	096863464
41	2110A05	23A100100148	096863465
42	2110A05	23A100100149	096863466
43	2110A05	23A100100150	096863467
44	2110A05	23A100100151	096863468

Sheet 2: STT

STT	MSSV	Họ và Tên	Ngày sinh	Giới tính	Khoa	Đảng Xã Mua Hát	Số Trưởng nhóm	SDT
1	21A100100037	Nguyễn Thị Doan Trang	13/09/2003	Nữ	CNTT	Hát	0989123045	039478338
2	21A100100037	Võ Văn Anh	15/04/2005	Nam	CNTT	Hát	0989123045	039478338
3	21A100100038	Trần Thị Huyền Trang	29/01/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
4	21A100100038	Nguyễn Thị Thảo	25/10/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
5	21A100100038	Nguyễn Hạnh Chi	12/04/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
6	21A100100038	Đặng Thị Thanh Tâm	09/06/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
7	21A100100038	Đỗ Thị Thu Trang	29/01/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
8	21A100100038	Đỗ Thị Thu Trang	29/01/2005	Nữ	CNTT	Hát	0989123045	039478338
9	21A100100038	Bùi Thị Mai Anh	18/02/2005	Nữ	CNTT	Máu	0989123045	039478338
10	21A100100038	Mai Quang Trung	21/09/2005	Nam	CNTT	Hát	0989123045	039478338
11	21A100100038	Trần Thị Huyền Trang	13/09/2003	Nữ	CNTT	Hát	0989123045	039478338
12	21A100100038	Võ Minh Hải	06/01/2004	Nam	CNTT	Hát	0989123045	039478338
13	21A100100038	Phạm Văn Khải	08/04/2005	Nam	CNTT	Hát	0989123045	039478338
14	21A100100038	Đỗ Thị Thu Trang	29/01/2005	Nữ	CNTT	Hát	0989123045	039478338
15	21A100100038	Nguyễn Xuân Quang	05/02/2004	Nam	CNTT	Hát	0989123045	039478338

Sheet: TNV Hoài bão đỗ 22/9

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	STT	Tên	Lớp	Mã sinh viên	Số điện thoại			
2	1	Chu Quynh Anh	2110A04	21A100100007	0373626626			
3	2	Tran Khanh Hung	2110A01	21A100100157	0946802103			
4	3	Nguyen Hoang Hai Anh	2210A06	22A1001D0015	0369061004			
5	4	Nguyen Thuy Trinh	2210A06	22A1001D0331	0927850882			
6	5	Truong Tuuan Thanh	2310A02	23A1001D0336	372274814			
7	6	Vu Thi Ngoc Anh	2310A02	23A1001D0030	905092738			
8	7	Bui Thi Ngoc Bich	2310A01	23A1001D0035	358774404			
9	8	Tran Thi Huyen	2310A01	23A1001D0192	395548419			
10	9	Đặng Tiến Đăng	2310A05	23A1001D0060	862030757			
11	10	Tô Xuân Hoài	2310A05	23A1001D0150	975477628			
12	11	Nguyen Thi Khanh Trang	2110A02	21A100100388	0326058642			

+ Tên thực thể: Sự Kiện:

(4) **Sự Kiện** (*Tên sự kiện, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Địa chỉ, Tên tổ chức, Nội dung*)

(5) **Giấy Tờ Pháp Lý** (*Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Ngày tạo, Đường dẫn*)

THÀNH ĐOÀN HÀ NỘI
BCH TRƯỞNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
Số: 33-CV-DTN
V/v ứng hộ Quỹ Vì biển, đảo Việt Nam năm 2025

ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH
Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2025

BCH ĐOÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
BCH ĐOÀN TRƯỞNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
Số: 42/CV-DTN
V/v ứng hộ Quỹ Dền ơn đáp nghĩa năm 2025

ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH
Hà Nội, ngày 22 tháng 7 năm 2025

Kính gửi: Các Liên chi đoàn, Chi đoàn Cán bộ

Căn cứ công văn số 2700-CV/TDTN-CNVC&ANQP ngày 15/4/2025 của Ban Thường vụ Thành đoàn Hà Nội về việc tổ chức quyên góp, ủng hộ Quỹ "Vì biển, đảo Việt Nam" năm 2025; nhằm phát huy sức mạnh, tinh thần đại đoàn kết toàn dân tộc, tiếp tục thể hiện trách nhiệm tinh cảm của Tuổi trẻ Thủ đô và các tầng lớp nhân dân với biển, đảo Việt Nam để có thêm nguồn lực xây dựng các công trình ý nghĩa góp phần nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của quần và dân trên các vùng biển, đảo của Tổ quốc. Ban Thường vụ Đoàn trường phát động và kêu gọi các Liên chi đoàn, Chi đoàn cản bộ tích cực hưởng ứng ủng hộ Quỹ "Vì biển, đảo Việt Nam" của thành phố Hà Nội năm 2025, cụ thể như sau:

1. Đối với Chi đoàn Cán bộ: Vận động mỗi cán bộ, giảng viên trẻ ủng hộ tối thiểu một ngày lương (bằng tiền mặt).

2. Đối với các Liên chi đoàn: Phát động đoàn viên, sinh viên toàn trường tham gia ủng hộ (bằng tiền mặt).

3. Thời gian để các đơn vị hội thi kinh phí về Đoàn trường: Trước 15h00 ngày 25/04/2025 (thứ Sáu).

4. Đoàn trưởng hội thi tại Thành đoàn trước ngày 29/4/2025 (thứ Ba).

Ban thường vụ Đoàn Thanh niên Trường Đại học Mở Hà Nội đề nghị các Liên chi đoàn, Chi đoàn cản bộ báo cáo cấp ủy, lãnh đạo đơn vị và nghiêm túc thực hiện đảm bảo yêu cầu và tiến độ đề ra.

Chữ ký liên hệ đồng chí Nguyễn Huyền Trang – Ủy viên Ban thường vụ Đoàn trường, Cán bộ văn phòng Đoàn, điện thoại 0243.8695465, di động 0333.452359, L&V

Nơi nhận:

- Nhú kinh gửi (để t/h);
- Phòng CTCT&SV;
- Lưu VPĐ.

TM. BTV ĐOÀN TRƯỞNG



Thiếu Cẩm Sơn

Kính gửi: - Các Liên chi đoàn;

- Chi đoàn Cán bộ;

Căn cứ công văn số 2931-CV/TDTN-CTD&TTN ngày 19/7/2025 về việc ủng hộ Quỹ Dền ơn đáp nghĩa năm 2025 của Ban Thường vụ Thành đoàn Hà Nội; Nhằm thể hiện tinh cảm, trách nhiệm của Tuổi trẻ Trường Đại học Mở Hà Nội đối với các Mẹ Việt Nam anh hùng, già đình thương binh, già đình liệt sĩ nhân kỷ niệm 78 năm ngày thương binh liệt sỹ (27/7/1947-27/7/2023), Ban Thường vụ Đoàn Thanh niên Trường Đại học Mở Hà Nội đề nghị các Liên chi đoàn triển khai thực hiện ủng hộ Quỹ "Dền ơn đáp nghĩa" năm 2025, cụ thể như sau:

1. Tổ chức tuyên truyền, vận động đoàn viên, sinh viên của Liên chi đoàn, Chi đoàn cản bộ tích cực tham gia ủng hộ Quỹ "Dền ơn đáp nghĩa" để phục vụ các hành trình tri ân của tuổi trẻ Thủ đô đối với các anh hùng, liệt sĩ, Mẹ Việt Nam anh hùng, các bác thương binh binh, già đình chính sách trên địa bàn thành phố Hà Nội.

2. Các đơn vị chủ động thu tại đơn vị và hội thi kinh phí về Đoàn trường: Trước 17h00 ngày 24/07/2025 (Thứ Năm).

3. Đoàn trưởng tham gia chương trình hội thi tại Thành đoàn Hà Nội trước ngày 25/7/2025 (Thứ Sáu).

Đây là hoạt động rất ý nghĩa, Ban thường vụ Đoàn trường đề nghị các Liên chi đoàn, chi đoàn Cán bộ triển khai hiệu quả nội dung đề ra.

Chữ ký liên hệ đồng chí Nguyễn Huyền Trang – Cán bộ văn phòng Đoàn, điện thoại 0243.8695465, di động 0333.452359, L&V

Nơi nhận:

- Nhú kinh gửi;
- Phòng CTCT&SV;
- Lưu VPĐ.

TM. BTV ĐOÀN TRƯỞNG



Thiếu Cẩm Sơn

- Tên thực thể: Giấy Chứng Nhận:

(6) Giấy Chứng Nhận (Họ tên, Tên sự kiện, Tên tổ chức)



- **Căn cứ vào yêu cầu hệ thống**

+ **Tên thực thể: Tổ Chức:**

- Yêu cầu đăng nhập quản lý
- Yêu cầu hiển thị logo/ảnh
- Yêu cầu lưu trữ giấy tờ hợp pháp

(1) Tổ Chức (Mã tổ chức, Tên tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ảnh đại diện)

+ **Tên thực thể: Đơn Đăng Ký:**

- Yêu cầu hiển thị giao diện thân thiện
- Yêu cầu về xác thực người dùng

(2) Đơn Đăng Ký (Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Kỹ năng, Linh vực, CCCD, Ghi chú, Trạng thái, Ngày tạo)

+ **Tên thực thể: Tình Nguyện Viên**

(3) Tình Nguyện Viên (Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, CCCD, Email, Số Điện Thoại, Địa Chỉ, Kỹ Năng, Linh Vực, Ảnh đại diện)

+ **Tên thực thể: Sự Kiện:**

- Yêu cầu quản lý lịch sử sự kiện
- Yêu cầu quản lý tuyển TNV
- Yêu cầu quản lý vòng đời sự kiện
- Yêu cầu ghi rõ điều kiện tham gia

(4) Sự Kiện (Tên sự kiện, Tên Tổ Chức, Nội Dung, Số lượng TNV, Địa chỉ, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Thời

gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Trạng thái, Anh, Ngày tạo)

+ **Tên thực thể: Giấy Tờ Pháp Lý**

(5) Giấy Tờ Pháp Lý (*Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày tạo*)

+ **Tên thực thể: Giấy Chứng Nhận:**

- Yêu cầu cấp giấy chứng nhận

(6) Mẫu Giấy Chứng Nhận (*Mã mẫu, Tên sự kiện, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày Tạo*)

(7) Giấy Chứng Nhận (*Tên sự kiện, Tên tổ chức, Họ tên, Đường dẫn, Ngày tạo*)

+ **Tên thực thể: Đánh giá**

- Yêu cầu đánh giá TNV và BTC

(8) Đánh giá (*Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Tên sự kiện, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo*)

+ **Tên thực thể: Thông Báo**

- Yêu cầu thông báo

(9) Thông Báo (*Mã thông báo, Mã người tạo, Phân loại, Nội dung, Ngày tạo*)

(10) Người Nhận TB (*Mã thông báo, Mã người nhận, Trạng thái*)

+ **Tên thực thể: Tài Khoản**

- Yêu cầu đăng nhập, bảo mật
- Yêu cầu quản lý tài khoản

- Yêu cầu theo dõi hoạt động
- Yêu cầu phân quyền

(11) Tài Khoản (Mã tài khoản, Họ tên, Email, Password, PasswordSalt, Vai trò, Trạng thái, Lần đăng nhập cuối, Ngày tạo)

3.4.1.2 Xác định kiểu thuộc tính

- **Tổ Chức**
 - + Đơn: Mã tổ chức, Tên tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ảnh đại diện
- **Đơn Đăng Ký**
 - + Đơn: Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, CCCD, Địa chỉ, Số điện thoại, địa chỉ, Ngày tạo, Ghi chú
 - + Đa trị: Kỹ năng, Lĩnh vực
- **Sự Kiện**
 - + Đơn: Tên sự kiện, Tên tổ chức.
 - + Đa trị: Ảnh, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Địa chỉ, Nội dung, Trạng thái, Số lượng TNV yêu cầu, Thời gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Ngày tạo.
- **Giấy Tờ Pháp Lý**
 - + Đơn: Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Ngày tạo, Đường dẫn
- **Tình Nguyện Viên**
 - + Đơn: Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, CCCD, Địa chỉ, Số điện thoại, Ảnh đại diện
 - + Đa trị: Kỹ năng, Lĩnh vực
- **Mẫu Giấy Chứng Nhận:**
 - + Đơn: Mã mẫu, Tên sự kiện, Tên tổ chức, Ngày tạo, Đường dẫn
- **Đánh giá**

- + Đơn: Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Tên sự kiện, Điểm số, Ngày tạo, Nội dung, Phân loại.

- **Thông Báo**

- + Đơn: Mã thông báo, Mã người tạo, Phân loại, Nội dung, Ngày gửi

- **Người Nhận TB**

- + Đơn: Mã thông báo, Mã người nhận, Trạng thái

- **Tài Khoản**

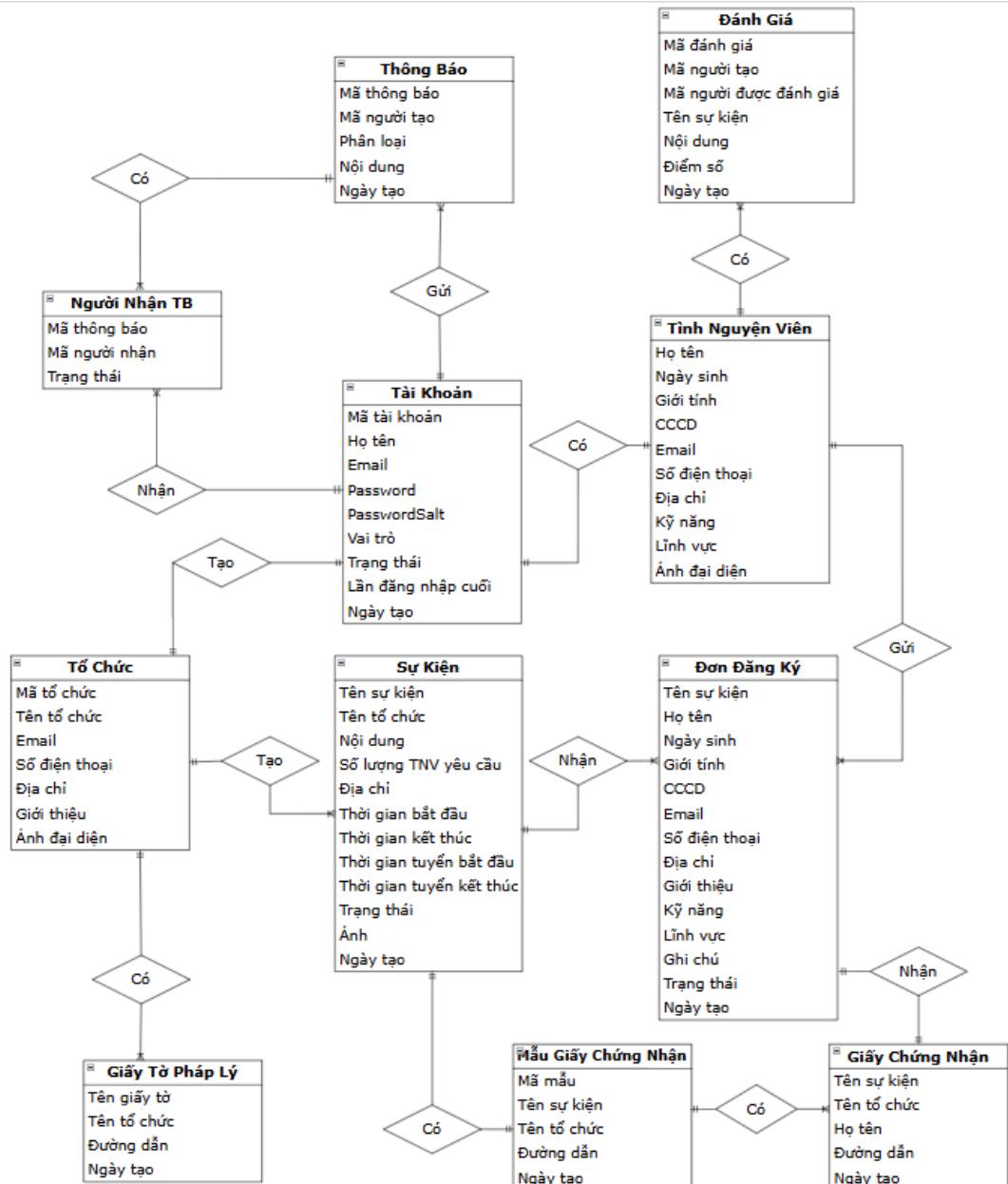
- + Đơn: Mã tài khoản, Họ tên, Email, Password, PasswordSalt, Vai trò, Trạng thái, Ngày tạo, Lần đăng nhập cuối

3.4.1.3 Mô hình thực thể liên kết mở rộng (ERD MR)

- Giải thích kí hiệu



- Vẽ mô hình



Hình 3.15. Mô hình dữ liệu ban đầu (ERD Mở Rộng)

3.4.2 Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

3.4.2.1 Chuẩn 1NF

(1) Tổ Chức (*Mã tổ chức, Tên tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ánh đại diện*): Không có thuộc tính lặp

=> Đạt chuẩn 1NF

(2) Đơn Đăng Ký (*Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Kỹ năng, Lĩnh vực, CCCD, Ghi chú, Trạng thái, Ngày tạo*)

- Xử lý thuộc tính đa trị: *Kỹ năng, Lĩnh vực*: Tách bảng và thêm khóa:
 - + **(12) Kỹ Năng-Sự Kiện** (*Mã kỹ năng, Tên sự kiện, Tên kỹ năng*)
 - + **(13) Lĩnh Vực-Sự Kiện** (*Mã lĩnh vực, Tên sự kiện, Tên lĩnh vực*)
- Thêm khóa chính: *Mã đơn đăng ký*

=> Kết quả: **(2.1) Đơn Đăng Ký** (*Mã đơn đăng ký, Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD, Ghi chú, Trạng thái, Ngày tạo*)

(3) Tình Nguyện Viên (*Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, CCCD, Email, Số Điện Thoại, Địa Chỉ, Kỹ Năng, Lĩnh Vực, Ánh đại diện*):

- Xử lý thuộc tính đa trị: *Kỹ năng, Lĩnh vực*: Tách bảng và thêm khóa:
 - + **(14) Kỹ Năng-TNV** (*Mã kỹ năng, Họ tên, Tên kỹ năng*)
 - + **(15) Lĩnh Vực-TNV** (*Mã lĩnh vực, Họ tên, Tên lĩnh vực*)
- Thêm khóa chính: *Mã TNV*

=> Kết quả: (3.1) **Tình Nguyên Viên** (*Mã TNV, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Giới thiệu, Ảnh đại diện, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD*)

(4) **Sự Kiện** (*Tên sự kiện, Tên Tổ Chức, Nội Dung, Số lượng TNV, Địa chỉ, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Thời gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Trạng thái, Ảnh, Ngày tạo*)

- Thêm khóa chính: *Mã sự kiện*
- Xử lý thuộc tính đa trị: *Ảnh, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Địa chỉ, Nội dung, Trạng thái, Số lượng TNV yêu cầu, Thời gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Ngày tạo: Tách bảng và thêm khóa:*
 - + (16) **Chi Tiết Sự Kiện** (*Mã chi tiết SK, Mã sự kiện, Nội Dung, Số lượng TNV, Địa chỉ, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Thời gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Trạng thái, Ảnh, Ngày tạo*)
 - Tiếp tục xử lý thuộc tính đa trị: *Ảnh: Tách bảng và thêm khóa*
 - (17) **Ảnh Sự Kiện** (*Mã ảnh, Mã chi tiết SK, Đường dẫn, Ngày tạo*)

=> Kết quả: (4.1) **Sự Kiện** (*Mã sự kiện, Tên sự kiện, Tên tổ chức*)

(5) **Giấy Tờ Pháp Lý** (*Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày tạo*)

- Thêm khóa chính: *Mã giấy tờ*

=> Kết quả: (5.1) **Giấy Tờ Pháp Lý** (*Mã giấy tờ, Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày tạo*)

(6) **Mẫu Giấy Chứng Nhận** (*Mã mẫu, Tên sự kiện, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày Tạo*)

=> Đạt chuẩn 1NF

(7) Giấy Chứng Nhận (*Tên sự kiện, Tên tổ chức, Họ tên, Đường dẫn, Ngày tạo*)

- Thêm khóa chính: *Mã giấy chứng nhận*

=> Kết quả: **(7.1) Giấy Chứng Nhận** (*Mã giấy chứng nhận, Tên tổ chức, Họ tên, Đường dẫn, Ngày tạo*)

(8) Đánh Giá (*Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Tên sự kiện, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo*): Không có thuộc tính lặp

=> Đạt chuẩn 1NF

(9) Thông Báo (*Mã thông báo, Mã người tạo, Phân loại, Nội dung, Ngày tạo*): Không có thuộc tính lặp

=> Đạt chuẩn 1NF

(10) Người Nhận TB (*Mã thông báo, Mã người nhận, Trạng thái*): Không có thuộc tính lặp

=> Đạt chuẩn 1NF

(11) Tài Khoản (*Mã tài khoản, Họ tên, Email, Password, PasswordSalt, Vai trò, Trạng thái, Lần đăng nhập cuối, Ngày tạo*): Không có thuộc tính lặp

=> Đạt chuẩn 1NF

3.4.2.2 Chuẩn 2NF

(1) Tổ Chức (*Mã tổ chức, Tên tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ảnh đại diện*)

- **Khóa chính:** *Mã tổ chức*
- Không có thuộc tính phụ thuộc bộ phận

=> Đạt chuẩn 2NF

(2.1) Đơn Đăng Ký (*Mã đơn đăng ký, Tên sự kiện, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD, Ghi chú, Trạng thái, Ngày tạo*)

- Vì *Mã TNV* → *Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD* nên loại bỏ các thuộc tính này.
- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện* nên loại bỏ thuộc tính này.
- **Khóa chính:** *Mã đơn đăng ký*.
=> Kết quả: **(2.2) Đơn Đăng Ký** (*Mã đơn đăng ký, Mã TNV, Mã sự kiện, Ngày tạo, Ghi chú, Trạng thái*)

(3.1) Tình Nguyên Viên (*Mã TNV, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Giới thiệu, Ảnh đại diện, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD*)

- **Khóa chính:** *Mã TNV*
- Không có thuộc tính phụ thuộc bộ phận
=> Đạt chuẩn 2NF

(4.1) Sự Kiện (*Mã sự kiện, Tên sự kiện, Tên tổ chức*)

- **Khóa chính:** *Mã sự kiện*
- Vì *Mã tổ chức* → *Tên tổ chức* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này.
=> Kết quả: **(4.2) Sự Kiện** (*Mã sự kiện, Mã tổ chức, Tên sự kiện*)

(5.1) Giấy Tờ Pháp Lý (*Mã giấy tờ, Tên giấy tờ, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày tạo*)

- **Khóa chính:** *Mã giấy tờ*
- Vì *Mã tổ chức* → *Tên tổ chức* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này.

=> Kết quả: **(5.2) Giấy Tờ Pháp Lý** (*Mã tổ chức, Mã giấy tờ, Tên giấy tờ, Đường dẫn, Ngày tạo*)

(6) Mẫu Giấy Chứng Nhận (*Mã mẫu, Tên sự kiện, Tên tổ chức, Đường dẫn, Ngày Tạo*)

- **Khóa chính:** Mã mẫu.
- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện*, *Mã sự kiện* → *Mã tổ chức* → *Tên tổ chức* nên sẽ loại bỏ các thuộc tính này.

=> Kết quả: **(6.2) Mẫu Giấy Chứng Nhận** (*Mã mẫu, Mã sự kiện, Đường dẫn, Ngày Tạo*)

(7.1) Giấy Chứng Nhận (*Mã giấy chứng nhận, Tên tổ chức, Họ tên, Đường dẫn, Ngày tạo*)

- Vì *Mã TNV* → *Họ tên* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này
- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện*, *Mã sự kiện* → *Mã tổ chức* → *Tên tổ chức* nên sẽ loại bỏ các thuộc tính này.
- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện*, *Mã sự kiện* → *Mã tổ chức* → *Tên tổ chức* nên sẽ loại bỏ các thuộc tính này.
- **Khóa chính:** Mã giấy chứng nhận.

=> Kết quả: **(7.2) Giấy Chứng Nhận** (*Mã giấy chứng nhận, Mã mẫu, Mã TNV, Ngày cấp, Đường dẫn*)

(8) Đánh Giá (*Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Tên sự kiện, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo*)

- **Khóa chính:** Mã đánh giá
- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này.

=> Kết quả: **(8.1) Đánh Giá** (*Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Mã sự kiện, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo*)

(9) Thông Báo (*Mã thông báo, Mã người tạo, Phân loại, Nội dung, Ngày tạo*)

- **Khóa chính:** *Mã thông báo*

=> Đạt chuẩn 2NF

(10) Người Nhận TB (*Mã thông báo, Mã người nhận, Trạng thái*): Không có thuộc tính lặp

- **Khóa chính:** *Mã thông báo, Mã người nhận*

=> Đạt chuẩn 2NF

(11) Tài Khoản (*Mã tài khoản, Họ tên, Email, Password, PasswordSalt, Vai trò, Trạng thái, Ngày tạo, Lần đăng nhập cuối*)

- **Khóa chính:** *Mã tài khoản*

=> Đạt chuẩn 2NF

(12) Kỹ Năng-Sự Kiện (*Mã kỹ năng, Tên sự kiện, Tên kỹ năng*)

- **Khóa chính:** *Mã kỹ năng*

- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện* nên loại bỏ thuộc tính này.

=> Kết quả: **(12.1) Kỹ Năng-Sự Kiện** (*Mã kỹ năng, Mã sự kiện, Tên kỹ năng*)

(13) Lĩnh Vực (*Mã lĩnh vực, Tên sự kiện, Tên lĩnh vực*)

- **Khóa chính:** *Mã lĩnh vực*

- Vì *Mã sự kiện* → *Tên sự kiện* nên loại bỏ thuộc tính này.

=> Kết quả: **(13.1) Lĩnh Vực-Sự Kiện** (*Mã lĩnh vực, Mã sự kiện, Tên lĩnh vực*)

(14) Kỹ Năng-TNV (*Mã kỹ năng, Họ tên, Tên kỹ năng*)

- **Khóa chính:** *Mã kỹ năng*
- Vì *Mã TNV* → *Họ tên* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này.
=> Kết quả: **(14.1) Kỹ Năng-TNV** (*Mã kỹ năng*, *Mã TNV*, *Tên kỹ năng*)

(15) Lĩnh Vực-TNV (*Mã lĩnh vực*, *Họ tên*, *Tên lĩnh vực*)

- **Khóa chính:** *Mã lĩnh vực*
- Vì *Mã TNV* → *Họ tên* nên sẽ loại bỏ thuộc tính này.
=> Kết quả: **(15.1) Lĩnh Vực-TNV** (*Mã lĩnh vực*, *Mã TNV*, *Tên lĩnh vực*)

(16.1) Chi Tiết Sự Kiện (*Mã chi tiết SK*, *Mã sự kiện*, *Nội Dung*, *Số lượng TNV*, *Địa chỉ*, *Thời gian bắt đầu*, *Thời gian kết thúc*, *Thời gian tuyển bắt đầu*, *Thời gian tuyển kết thúc*, *Trạng thái*, *Ngày tạo*)

- **Khóa chính:** *Mã chi tiết SK*

=> Đạt chuẩn 2NF

(17) Ảnh Sự Kiện (*Mã ảnh*, *Mã chi tiết SK*, *Đường dẫn*, *Ngày tạo*)

- **Khóa chính:** *Mã ảnh*

=> Đạt chuẩn 2NF

3.4.2.3 Chuẩn 3NF

(1) Tổ Chức (*Mã tổ chức*, *Tên tổ chức*, *Email*, *Số điện thoại*, *Địa chỉ*, *Giới thiệu*, *Ảnh đại diện*)

(3.1) Tình Nguyện Viên (*Mã TNV*, *Họ tên*, *Ngày sinh*, *Giới tính*, *Email*, *Giới thiệu*, *Ảnh đại diện*, *Số điện thoại*, *Địa chỉ*, *CCCD*)

(11) Tài Khoản (*Mã tài khoản*, *Họ tên*, *Email*, *Password*, *PasswordSalt*, *Vai trò*, *Trạng thái*, *Ngày tạo*, *Lần đăng nhập cuối*)

- Nhận xét: Các bảng **Tổ chức**, **Tình Nguyên Viên** đều có thuộc tính trùng lặp với **Tài Khoản** là **Họ tên**, thuộc tính này phụ thuộc bắc cầu qua **Mã tài khoản**
- Giải pháp: Sử dụng **Mã tài khoản** để làm khóa ngoại, thông tin chi tiết để ở các bảng riêng.

=> Kết quả:

- + **(1.2) Tổ Chức** (**Mã tổ chức**, **Mã tài khoản**, **en tổ chức**, **Email**, **Số điện thoại**, **Địa chỉ**, **Giới thiệu**, **Ảnh đại diện**)
- + **(3.2) Tình Nguyên Viên** (**Mã TNV**, **Mã tài khoản**, **Họ tên**, **Ngày sinh**, **Giới tính**, **Email**, **Giới thiệu**, **Ảnh đại diện**, **Số điện thoại**, **Địa chỉ**, **CCCD**)
- + **(11.1) Tài Khoản** (**Mã tài khoản**, **Email**, **Password**, **PasswordSalt**, **Vai trò**, **Trạng thái**, **Ngày tạo**, **Lần đăng nhập cuối**)

(2.2) Đơn Đăng Ký (**Mã đơn đăng ký**, **Mã TNV**, **Mã sự kiện**, **Ngày tạo**, **Ghi chú**, **Trạng thái**)

- Nhận xét: Mỗi **Đơn Đăng Ký** không đăng ký cho toàn bộ **Sự Kiện** mà chỉ đăng ký cho một **Chi Tiết Sự Kiện** cụ thể mà **Mã sự kiện** chưa đủ để xác định thời gian cụ thể mà tình nguyên viên tham gia => phụ thuộc bắc cầu.
- Giải pháp: Thay thế **Mã sự kiện** thành **Mã chi tiết sự kiện**.

=> Kết quả: **(2.3) Đơn Đăng Ký** (**Mã đơn đăng ký**, **Mã TNV**, **Mã chi tiết sự kiện**, **Ngày tạo**, **Ghi chú**, **Trạng thái**)

(6.2) Mẫu Giấy Chứng Nhận (**Mã mẫu**, **Mã sự kiện**, **Đường dẫn**, **Ngày Tao**)

- Nhận xét: Mỗi **Mẫu Giấy Chứng Nhận** không chứng nhận cho toàn bộ **Sự Kiện** mà chỉ chứng nhận cho một **Chi Tiết Sự Kiện** cụ thể mà *Mã sự kiện* chưa đủ để xác định sự kiện cụ thể vào thời gian nào => phụ thuộc bắc cầu.
- Giải pháp: Thay thế *Mã sự kiện* thành *Mã chi tiết sự kiện*.
=> Kết quả: **(6.3) Giấy Chứng Nhận** (*Mã mẫu*, *Mã chi tiết sự kiện*, *Đường dẫn*, *Ngày Tạo*)

(7.2) Giấy Chứng Nhận (*Mã giấy chứng nhận*, *Mã mẫu*, *Mã TNV*, *Ngày cấp*, *Đường dẫn*)

- Nhận xét: Mỗi **Giấy Chứng Nhận** không chứng nhận cho toàn bộ tình nguyện viên mà chỉ chứng nhận cho tình nguyện viên có **Đơn Đăng Ký** mà *Mã TNV* chưa đủ để xác định cụ thể **Đơn Đăng Ký** nào => phụ thuộc bắc cầu.
- Giải pháp: Thay thế *Mã TNV* thành *Mã đơn đăng ký*
=> Kết quả: **(7.3) Giấy Chứng Nhận** (*Mã giấy chứng nhận*, *Mã mẫu*, *Mã đơn đăng ký*, *Ngày cấp*, *Đường dẫn*)

(8.1) Đánh Giá (*Mã đánh giá*, *Mã người tạo*, *Mã người nhận*, *Mã sự kiện*, *Phân loại*, *Nội dung*, *Điểm số*, *Ngày tạo*)

- Nhận xét: Mỗi đánh giá chỉ được tạo dựa trên một mối quan hệ thực tế giữa **Tình Nguyện Viên** và **Tổ Chức** trong một **Chi Tiết Sự Kiện** cụ thể, việc chỉ lưu *Mã sự kiện* chưa đủ để xác định rõ người được đánh giá thuộc sự kiện nào thông qua đơn đăng ký nào.. => phụ thuộc bắc cầu.
- Giải pháp: Thay thế *Mã sự kiện* thành *Mã đơn đăng ký*.

=> Kết quả: **(8.2) Đánh Giá** (Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Mã đơn đăng ký, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo)

(12.1) Kỹ Năng-Sự Kiện (Mã kỹ năng, Mã sự kiện, Tên kỹ năng)

(13.1) Linh Vực-Sự Kiện (Mã linh vực, Mã sự kiện, Tên linh vực)

(14.1) Kỹ Năng-TNV (Mã kỹ năng, Mã TNV, Tên kỹ năng)

(15.1) Linh Vực-TNV (Mã linh vực, Mã TNV, Tên linh vực)

- Nhận xét: đều chứa thuộc tính mô tả *Tên kỹ năng* và *Tên linh vực* gây dư thừa dữ liệu, vi phạm chuẩn 3NF vì:
 - + Mã kỹ năng → Tên kỹ năng
 - + Mã linh vực → Tên linh vực
- Giải pháp: Tách bảng chính để quản lý dữ liệu mô tả riêng và các bảng liên kết chỉ giữ khóa ngoại, loại bỏ thuộc tính tên.

=> Kết quả:

- + **(12.2) Sự kiện_Kỹ năng** (Mã sự kiện, Mã kỹ năng)
- + **(13.2) Sự kiện_Linh vực** (Mã sự kiện, Mã linh vực)
- + **(14.2) TNV_Kỹ năng** (Mã TNV, Mã kỹ năng)
- + **(15.2) TNV_Linh vực** (Mã TNV, Mã linh vực)
- + **(18) Kỹ Năng** (Mã kỹ năng, Tên kỹ năng)
- + **(19) Linh Vực** (Mã linh vực, Tên linh vực)

3.4.2.4 Kết quả sau khi chuẩn hóa

- (1) **Tổ Chức** (Mã tổ chức, Mã tài khoản, ền tổ chức, Email, Số điện thoại, Địa chỉ, Giới thiệu, Ảnh đại diện)
- (2) **Đơn Đăng Ký** (Mã đơn đăng ký, Mã TNV, Mã chi tiết sự kiện, Ngày tạo, Ghi chú, Trạng thái)
- (3) **Tình Nguyên Viên** (Mã TNV, Mã tài khoản, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Email, Giới thiệu, Ảnh đại diện, Số điện thoại, Địa chỉ, CCCD)
- (4) **Sự Kiện** (Mã sự kiện, Mã tổ chức, Tên sự kiện)
- (5) **Giấy Tờ Pháp Lý** (Mã tổ chức, Mã giấy tờ, Tên giấy tờ, Đường dẫn, Ngày tạo)
- (6) **Mẫu Giấy Chứng Nhận** (Mã mẫu, Mã chi tiết sự kiện, Đường dẫn, Ngày tạo)
- (7) **Giấy Chứng Nhận** (Mã giấy chứng nhận, Mã mẫu, Mã đơn đăng ký, Ngày cấp, Đường dẫn)
- (8) **Đánh Giá** (Mã đánh giá, Mã người tạo, Mã người nhận, Mã đơn đăng ký, Phân loại, Nội dung, Điểm số, Ngày tạo)
- (9) **Thông Báo** (Mã thông báo, Mã người tạo, Phân loại, Nội dung, Ngày tạo)
- (10) **Người Nhận TB** (Mã thông báo, Mã người nhận, Trạng thái)
- (11) **Tài Khoản** (Mã tài khoản, Email, Password, PasswordSalt, Vai trò, Trạng thái, Ngày tạo, Lần đăng nhập cuối)
- (12) **Sự kiện_Kỹ năng** (Mã sự kiện, Mã kỹ năng)
- (13) **Sự kiện_Lĩnh vực** (Mã sự kiện, Mã lĩnh vực)
- (14) **TNV_Kỹ năng** (Mã TNV, Mã kỹ năng)

(15) **TNV_Lĩnh vực** (Mã TNV, Mã lĩnh vực)

(16) **Chi Tiết Sự Kiện** (Mã chi tiết SK, Mã sự kiện, Nội Dung, Số lượng TNV, Địa chỉ, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Thời gian tuyển bắt đầu, Thời gian tuyển kết thúc, Trạng thái, Ngày tạo)

(17) **Ảnh Sự Kiện** (Mã ảnh, Mã chi tiết SK, Đường dẫn, Ngày tạo)

(18) **Kỹ Năng** (Mã kỹ năng, Tên kỹ năng)

(19) **Lĩnh Vực** (Mã lĩnh vực, Tên lĩnh vực)

3.3.3 Xét các quy tắc nghiệp vụ

- **Quy tắc về khóa và định danh**

- + Mỗi bảng có khóa chính duy nhất để định danh (VD: Mã sự kiện, Mã tổ chức, Mã TNV).
- + Các bảng trung gian có khóa ghép (VD: Đơn Đăng Ký gồm Mã TNV + Mã sự kiện).

- **Quy tắc về mối quan hệ**

- + Một tổ chức phải có tài khoản trước khi tạo giấy sơ pháp lý.
- + Một sự kiện thuộc về 1 tổ chức duy nhất.
- + Một tình nguyện viên có thể đăng ký nhiều sự kiện, nhưng mỗi sự kiện chỉ được đăng ký 1 lần.
- + Mỗi sự kiện có thể yêu cầu nhiều kỹ năng và lĩnh vực, TNV cũng có nhiều kỹ năng và lĩnh vực → quan hệ n-n qua bảng trung gian.

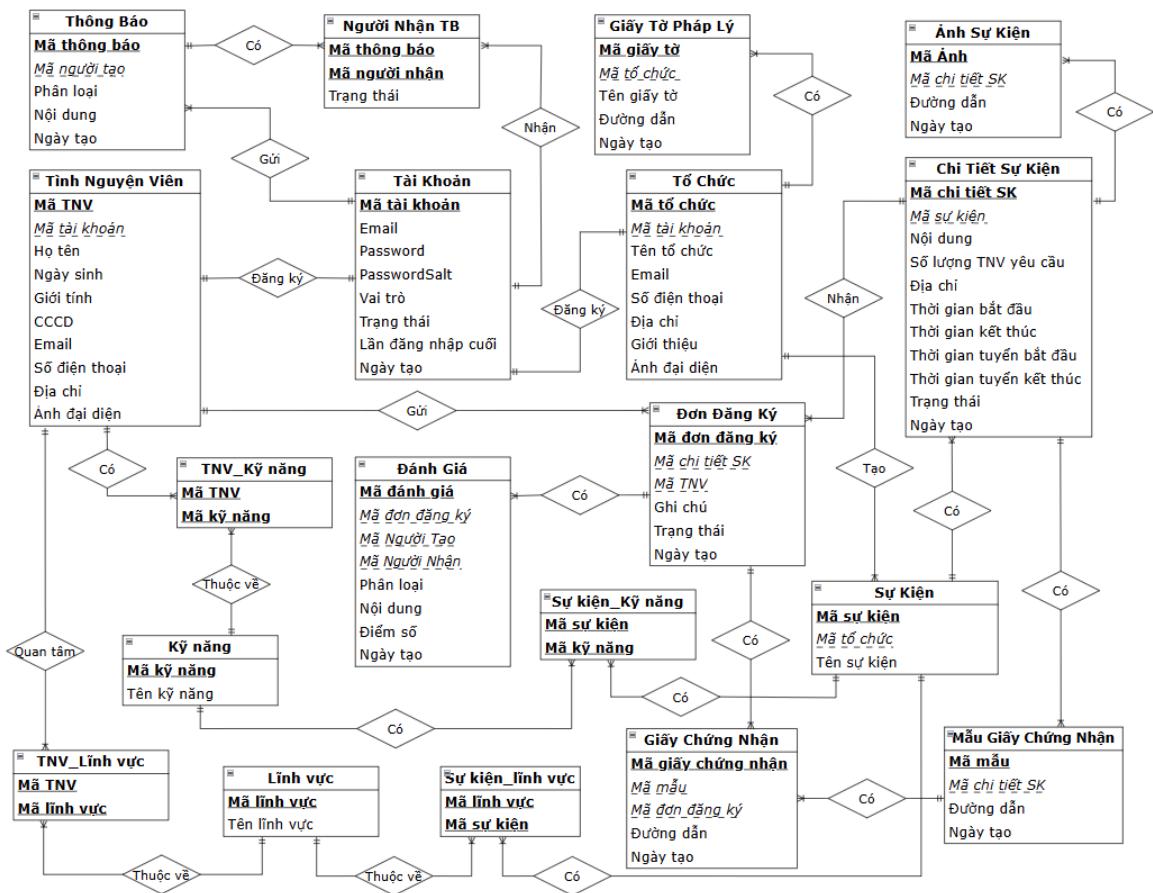
- **Quy tắc về tính toàn vẹn dữ liệu**

- + Toàn vẹn tham chiếu (referential integrity): Không thể tồn tại Đơn Đăng Ký nếu TNV hoặc sự kiện chưa tồn tại.
- + Không thể xóa tổ chức nếu vẫn còn sự kiện đang quản lý.

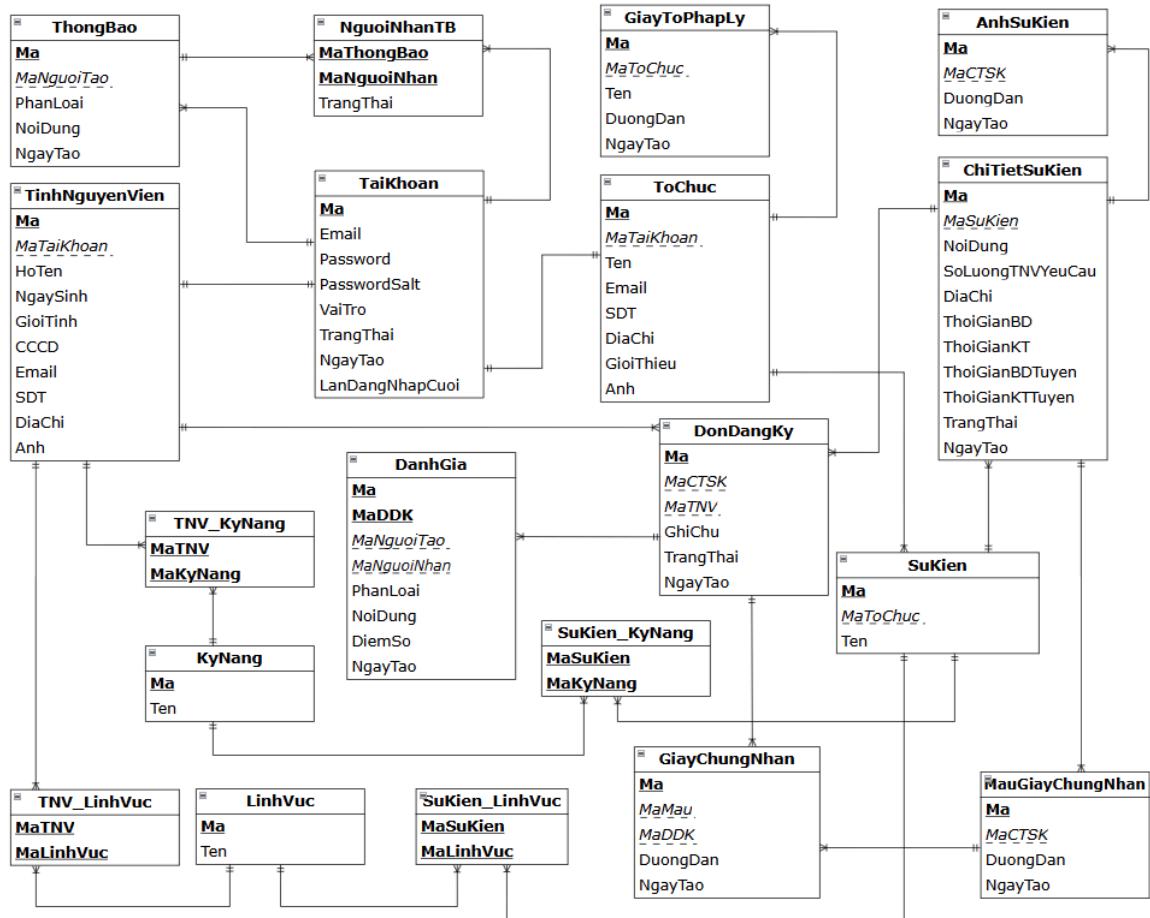
- + Không thể xóa sự kiện nếu đã phát hành giấy chứng nhận.
- **Quy tắc về ràng buộc nghiệp vụ thực tế**
 - + Số lượng TNV đăng ký cho 1 sự kiện không vượt quá số lượng yêu cầu.
 - + Thời gian tuyển TNV phải nằm trong khoảng (Thời gian tuyển bắt đầu → Thời gian tuyển kết thúc).
 - + Thời gian kết thúc sự kiện phải sau thời gian bắt đầu.
 - + Giấy chứng nhận chỉ được cấp cho TNV đã tham gia và hoàn thành sự kiện.
 - + Đánh giá phải gắn với 1 sự kiện cụ thể và 1 cặp người đánh giá – người được đánh giá.
 - + Thông báo phải có loại hợp lệ (tham chiếu đến Loại thông báo).
- **Quy tắc về vai trò & phân quyền**
 - + Admin: có quyền quản lý toàn hệ thống.
 - + Tổ chức: chỉ được tạo và quản lý sự kiện của mình.
 - + TNV: chỉ được đăng ký tham gia và nhận chứng nhận.

3.3.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.3.4.1 Mô hình ERD kinh điển



3.3.4.2 Mô hình ERD hạn chế



3.3.4.3 Đặc tả dữ liệu

- ToChuc

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → TaiKhoan(Ma)	MaTaiKhoan	INT NOT NULL

3			Ten	NVARCHAR(25 5)
4			Email	NVARCHAR(25 5)
5			SDT	NVARCHAR(20)
6			DiaChi	NVARCHAR(25 5)
7			GioiThieu	NVARCHAR(M AX)
8			Anh	NVARCHAR(25 5)

- **DonDangKy**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → SuKien(Ma)	MaC	INT NOT NULL
3		FK → TinhNguyenVi en(Ma)	MaTNV	INT NOT NULL

4			GhiChu	NVARCHAR(M AX)
5			TrangThai	INT DEFAULT 0
6			NgayTao	DATETIME DEFAULT GETDATE()

- **TinhNguyenVien**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → TaiKhoan(Ma)	MaTaiKhoan	INT NOT NULL
3			HoTen	NVARCHAR(25 5)
4			NgaySinh	DATETIME
5			GioiTinh	NVARCHAR(10)
6			CCCD	NVARCHAR(20)
7			Email	NVARCHAR(25 5)
8			SDT	NVARCHAR(20)

9			DiaChi	NVARCHAR(25 5)
10			AnhDaiDien	NVARCHAR(25 5)

- **SuKien**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → ToChuc(Ma)	MaToChuc	INT NOT NULL
3			Ten	NVARCHAR(25 5)

- **ChiTietSuKien**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → SuKien(Ma)	MaSuKien	INT NOT NULL
3			NoiDung	TEXT

4			SoLuongTNVYeu Cau	INT
5			DiaChi	NVARCHAR(50)
6			ThoiGianBD	DATETIME
7			ThoiGianKT	DATETIME
8			ThoiGianBDTuye n	DATETIME
9			ThoiGianKTTuyen	DATETIME
10			TrangThai	
11			NgayTao	DATETIME

- AnhSuKien

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → ChiTietSuKien (Ma)	MaCTSK	INT NOT NULL
3			DuongDan	NVARCHAR(25 5)
4			NgayTao	DATETIME

- **MauGiayChungNhan**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → ChiTietSuKien (Ma)	MaCTSK	INT NOT NULL
3			DuongDan	NVARCHAR(25 5)
4			NgayTao	DATETIME

- **GiayChungNhan**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → MauGiayChun gNhanh(Ma)	MaMau	INT NOT NULL
3		FK →DonDangKy (Ma)	MaDDK	INT NOT NULL

4			DuongDan	NVARCHAR(25 5)
5			NgayTao	DATETIME

- **DanhGia**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2	PK	FK → DanhGia(Ma)	MaDDK	INT NOT NULL
3			MaNguoiTao	INT NOT NULL
4			MaNguoiNhan	INT NOT NULL
5			PhanLoai	
6			DiemSo	INT
7			NgayTao	DATETIME

- **GiayToPhapLy**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu

1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → ToChuc(Ma)	MaToChuc	INT NOT NULL
3			Ten	NVARCHAR(25 5)
4			DuongDanh	NVARCHAR(25 5)
5			NgayTao	DATETIME DEFAULT GETDATE()

- **ThongBao**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2		FK → TaiKhoan(Ma)	MaNguoiTao	INT NOT NULL
3			PhanLoai	NVARCHAR(50)
4			NoiDung	NVARCHAR(M AX)

5			NgayTao	DATETIME DEFAULT GETDATE()
---	--	--	---------	----------------------------------

- **TaiKhoan**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2			Email	NVARCHAR(25 5) UNIQUE
3			Password	NVARCHAR(25 5)
4			PasswordSalt	NVARCHAR(25 5)
5			VaiTro	NVARCHAR(50)
6			TrangThai	INT DEFAULT 0
7			NgayTao	DATETIME DEFAULT GETDATE()
8			LanDangNhapCuo i	DATETIME

- **NguoiNhanTB**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK	FK → ThongBao(Ma)	MaThongBao	INT NOT NULL
2	PK	FK → TaiKhoan(Ma)	MaNguoiNhan	INT NOT NULL
3			TrangThai	INT DEFAULT 0

- **SuKien_KyNang**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK	FK → SuKien (MaSuKien)	MaSuKien	INT
2	PK	FK → KyNang (MaKyNang)	MaKyNang	INT

- **SuKien_LinhVuc**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK	FK → SuKien(Ma)	MaSuKien	INT NOT NULL

2	PK	FK → LinhVuc(Ma)	MaLinhVuc	INT NOT NULL
---	----	---------------------	-----------	--------------

- **TNV_KyNang**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK	FK → TinhNguyenVi en(Ma)	MaTNV	INT NOT NULL
2	PK	FK → KyNang(Ma)	MaKyNang	INT NOT NULL

- **TNV_LinhVuc**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK	FK → TinhNguyenVi en(Ma)	MaTNV	INT NOT NULL
2	PK	FK → LinhVuc(Ma)	MaLinhVuc	INT NOT NULL

- **KyNang**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2			Ten	NVARCHAR(25 5)

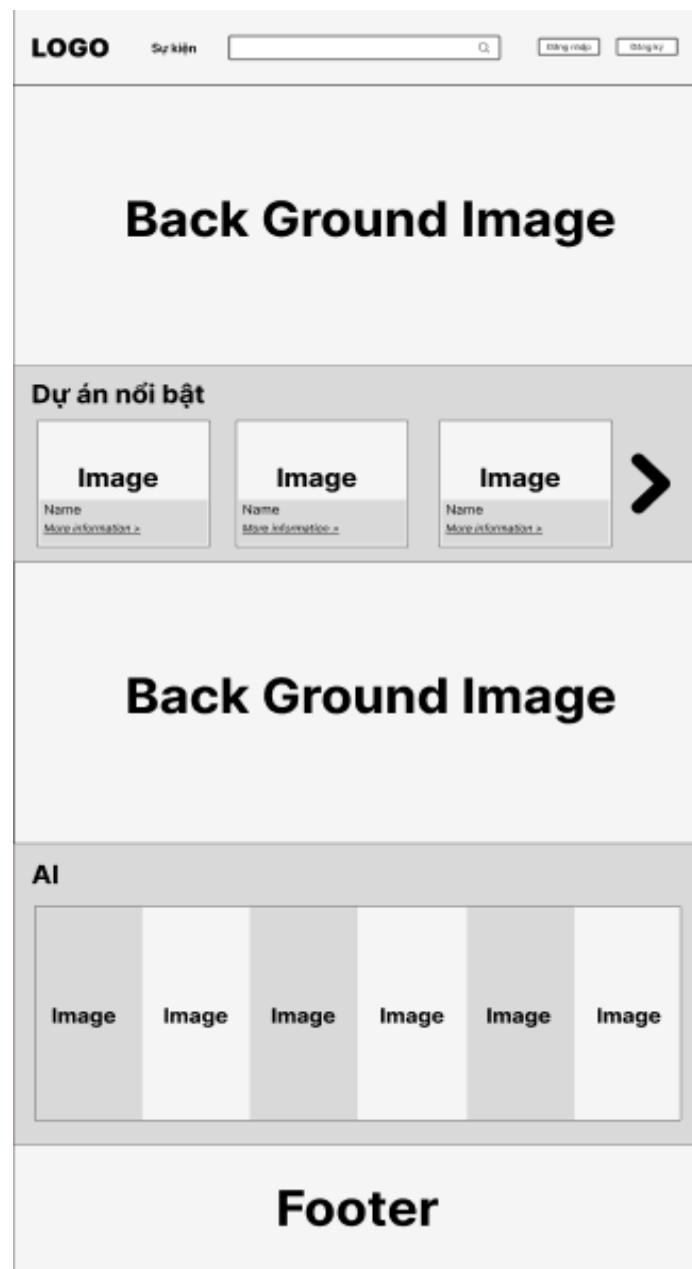
- **LinhVuc**

ST T	Khóa chính	Khóa ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu
1	PK		Ma	INT IDENTITY(1,1)
2			Ten	NVARCHAR(25 5)

3.5 Wireframes giao diện chức năng chính

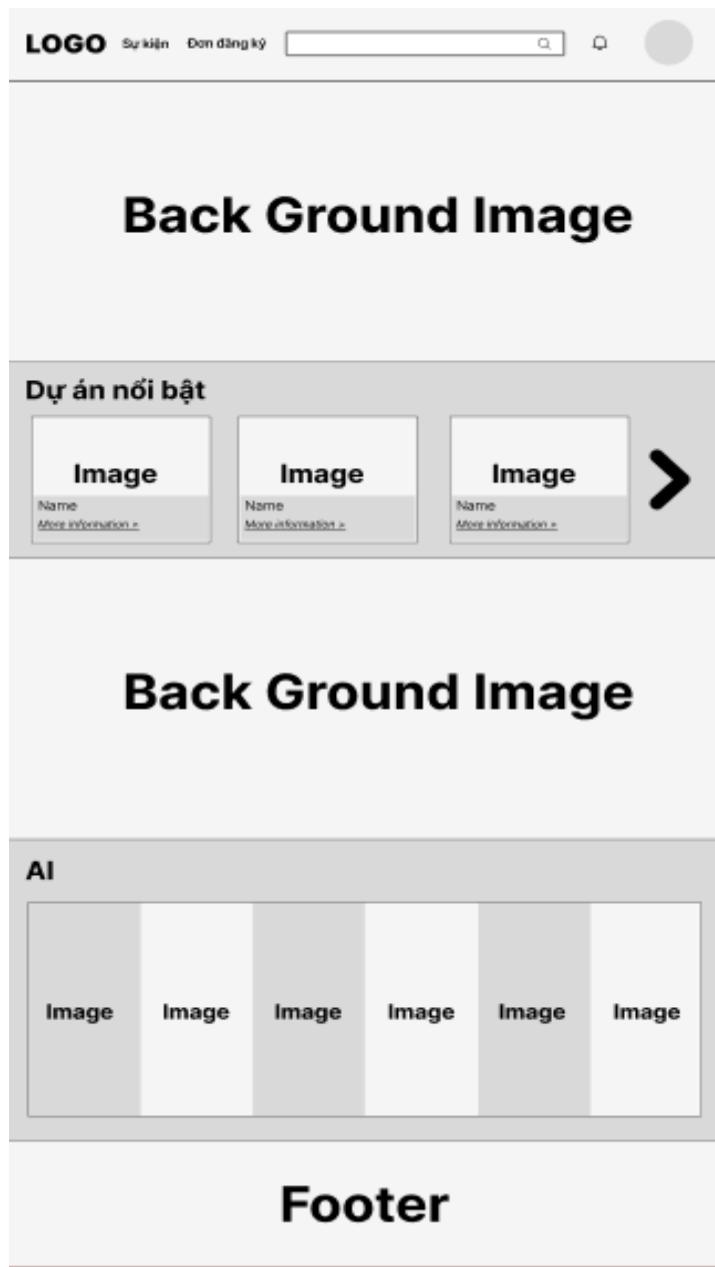
3.5.1 Trang chủ

3.5.1.1 Wireframes Trang chủ khi chưa đăng nhập



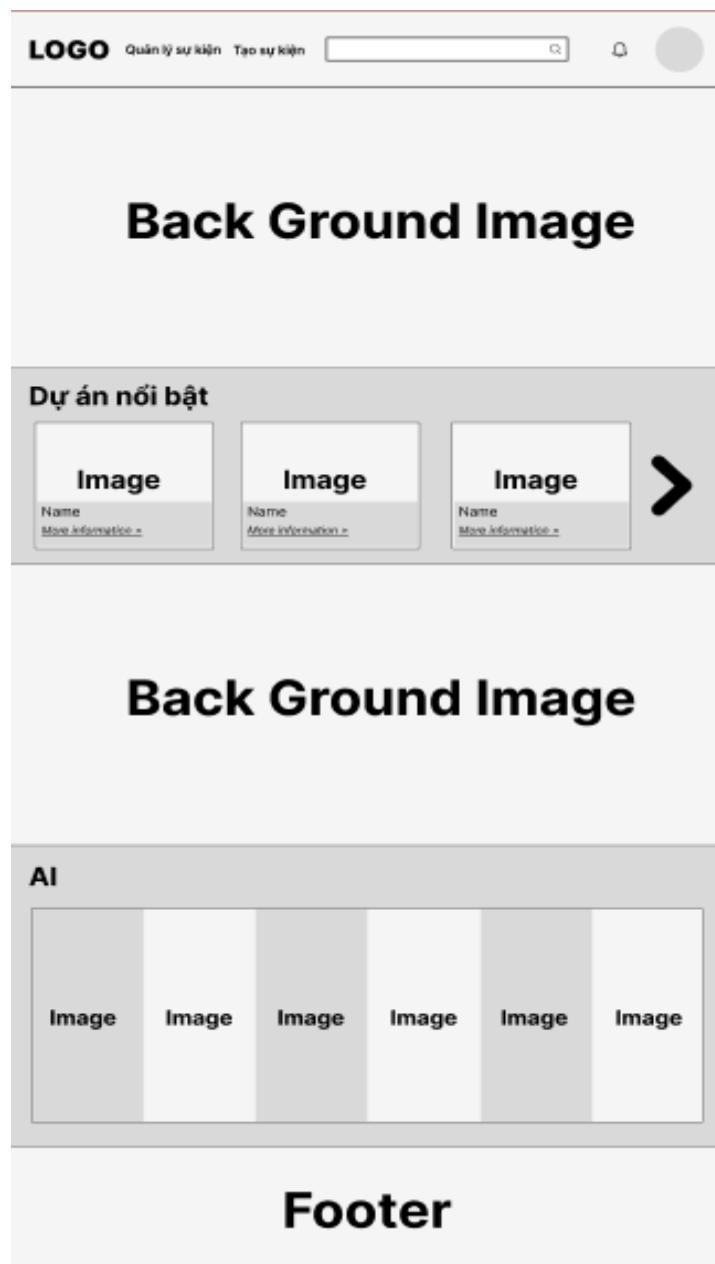
Hình 3.17. Wireframe trang chủ khi chưa đăng nhập

3.5.1.2 Wireframes Trang chủ (Tình Nguyễn Viên)



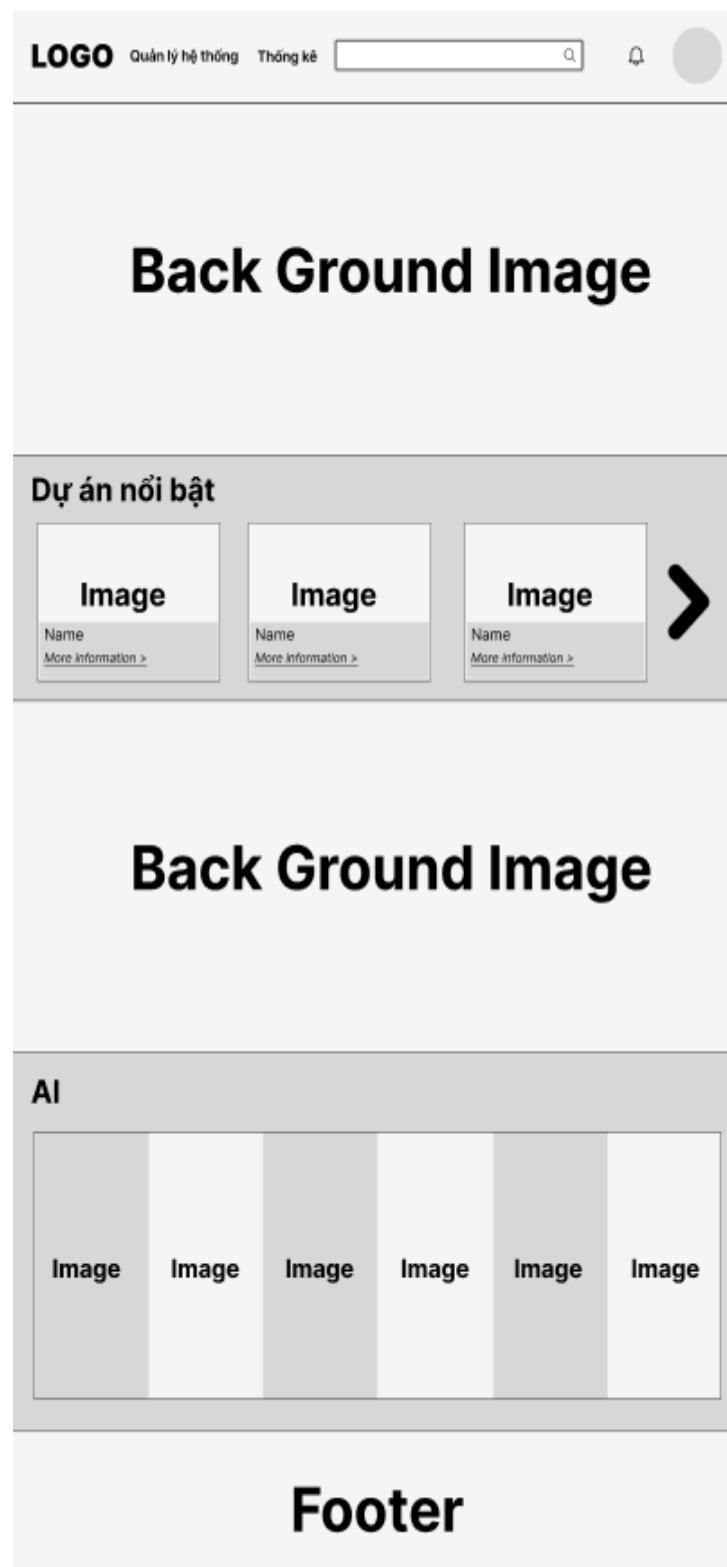
Hình 3.18. Wireframe trang chủ (Tình nguyện viên)

3.5.1.3 Wireframes Trang chủ (Tổ chức)



Hình 3.19. Wireframe trang chủ (Tổ chức)

3.5.1.4 Wireframes Trang chủ (Admin)



Hình 3.20. Wireframe trang chủ (Admin)

3.5.2 Giao diện chức năng chính

3.5.2.1 Chức năng quản lý hồ sơ (Tỉnh Nguyễn Viên)

LOGO Sự kiện Đơn đăng ký

Hồ sơ cá nhân

Sự kiện đã tham gia

Đánh giá & điểm uy tín

Điểm đánh giá

Giấy chứng nhận

Họ Tên
CCCD
SDT
Email

Kỹ năng

Sở thích

Lĩnh vực quan tâm

Sự kiện phù hợp với bạn

Tên sự kiện
Tên tổ chức
Địa điểm: Thời gian ứng tuyển
Lần chinh sửa gần nhất

Tên sự kiện
Tên tổ chức
Địa điểm: Thời gian ứng tuyển
Lần chinh sửa gần nhất

Tên sự kiện
Tên tổ chức
Địa điểm: Thời gian ứng tuyển
Lần chinh sửa gần nhất

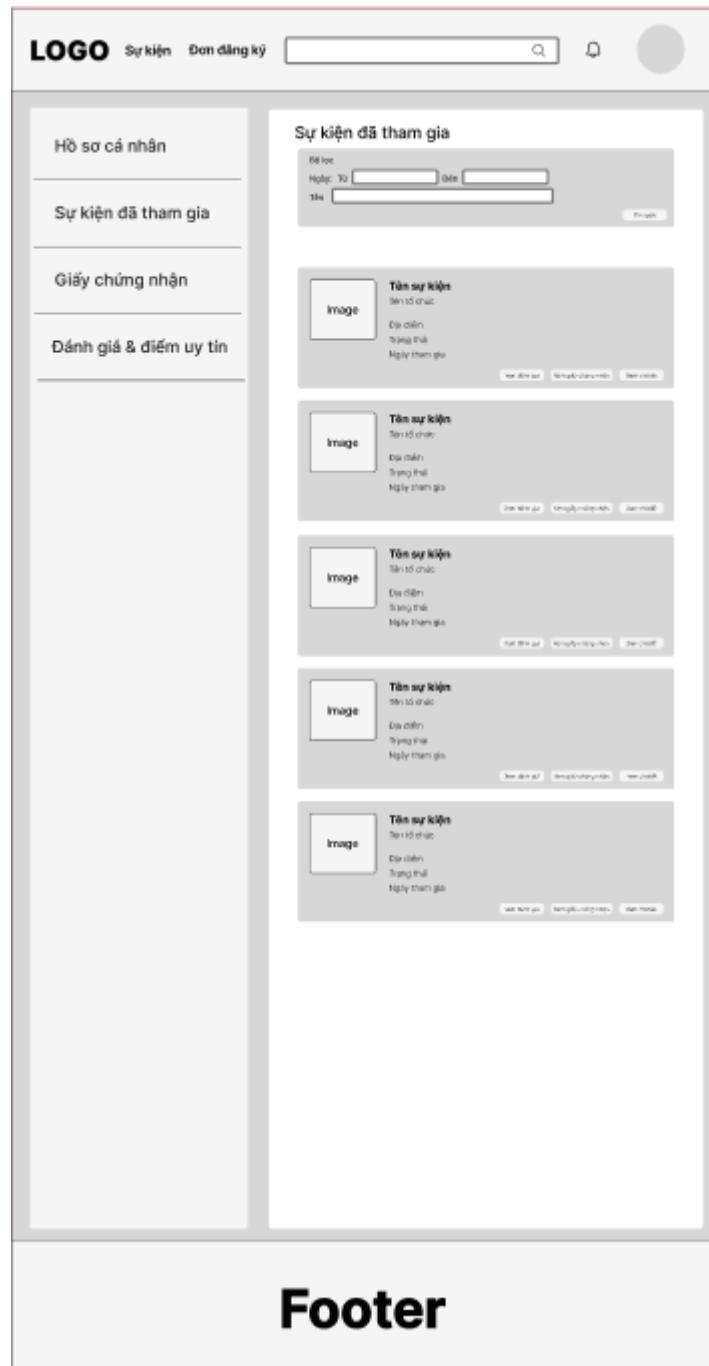
Tên sự kiện
Tên tổ chức
Địa điểm: Thời gian ứng tuyển
Lần chinh sửa gần nhất

Tên sự kiện
Tên tổ chức
Địa điểm: Thời gian ứng tuyển
Lần chinh sửa gần nhất

Footer

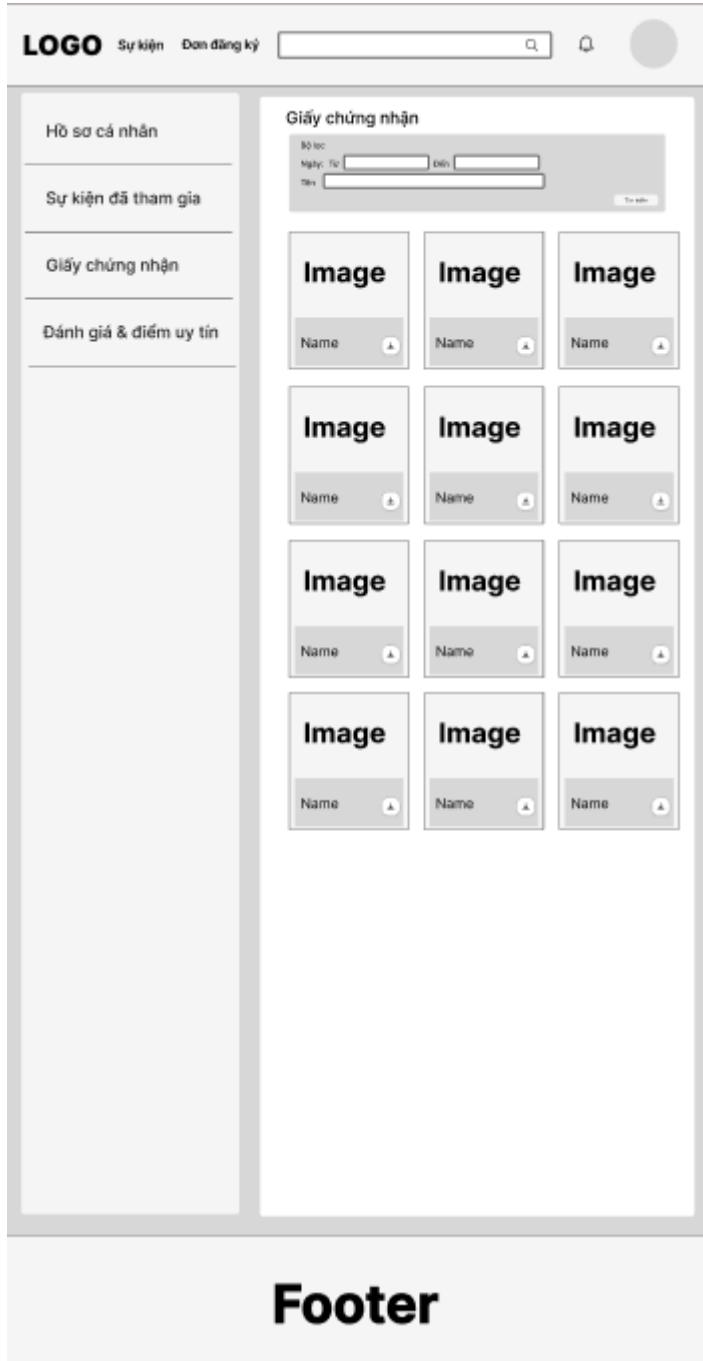
Hình 3.21. Wireframe quản lý hồ sơ (Tỉnh nguyễn viên)

3.5.2.2 Chức năng quản lý sự kiện đã tham gia (Tỉnh Nguyễn Viên)



Hình 3.22. Wireframe quản lý sự kiện đã tham gia (TNV)

3.5.2.3 Chức năng quản lý giấy chứng nhận (Tình Nguyễn Viên)



Hình 3.23. Wireframe quản lý giấy chứng nhận (TNV)

3.5.2.4 Chức năng quản lý hồ sơ (Tình Nguyễn Viên)

The wireframe illustrates a user interface for managing reviews. At the top, there is a header bar with the logo 'LOGO', navigation links for 'Sự kiện' and 'Đơn đăng ký', a search bar, and a notification bell icon.

The main content area is divided into two sections:

- Left Column (Hồ sơ cá nhân):** A vertical sidebar containing four menu items: 'Hồ sơ cá nhân', 'Sự kiện đã tham gia', 'Giấy chứng nhận', and 'Đánh giá & điểm uy tín'.
- Right Column (Đánh giá):** This section contains a search bar at the top with fields for 'Từ' and 'Đến', and buttons for 'Tìm kiếm', 'Bỏ tìm kiếm trung bình', 'Bỏ sự kiện tham gia', and 'Xoá đánh giá nhận được'.

Below the search bar, there are five review entries, each consisting of a star rating, a date, and a comment:

- ★★★★★ Ngày DD/MM/YYYY
- Đánh giá không kèm bình luận
- ★★★★★ Ngày DD/MM/YYYY
- Đánh giá không kèm bình luận
- ★★★★★ Ngày DD/MM/YYYY
- Đánh giá không kèm bình luận
- ★★★★★ Ngày DD/MM/YYYY
- Đánh giá không kèm bình luận

At the bottom of the right column, the word 'Footer' is centered.

Hình 3.24. Wireframe quản lý đánh giá (Tình nguyện viên)

3.5.2.5 Chức năng quản lý hồ sơ (Tổ chức)

LOGO Quản lý sự kiện Tạo sự kiện

Thông tin ban tổ chức

	Tên đơn vị	<input type="text"/>
Điểm đánh giá	Giới thiệu	<input type="text"/>
Mức độ xác thực	Người đại diện	<input type="text"/>
	Email	<input type="text"/>
	Số điện thoại	<input type="text"/>
	Khu vực	<input type="text"/>
	Liên kết	<input type="text"/>
	Trang web	<input type="text"/>
	Facebook	<input type="text"/>
	Instagram	<input type="text"/>

Giấy tờ pháp lý

Image	Image	Image
Name	Name	Name

Sự kiện đang diễn ra

	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>
	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>
	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>

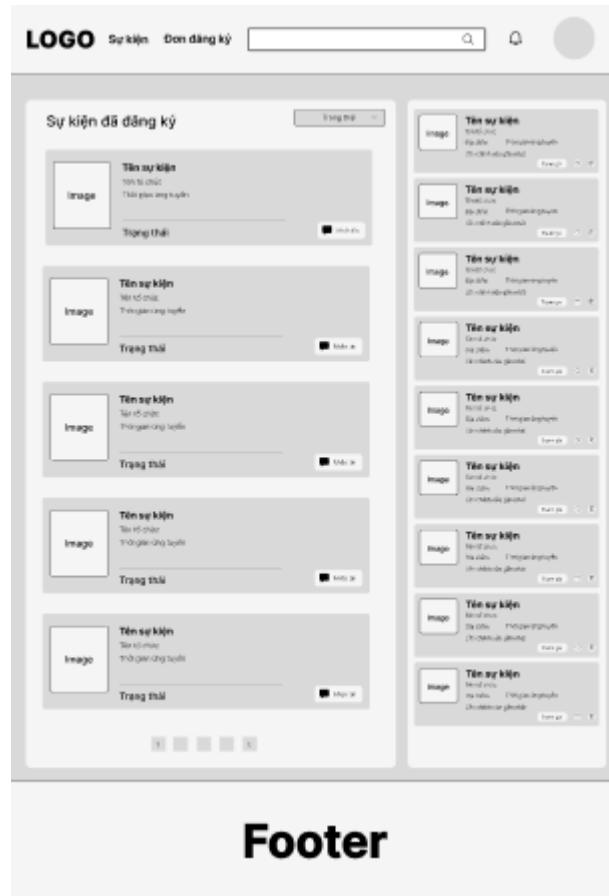
Sự kiện đã tổ chức

	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>
	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>
	Tên sự kiện Tên tổ chức Địa điểm đăng tuyển Số lượng tìm người nhận	<input type="button"/>

Footer

Hình 3.25. Wireframe quản lý hồ sơ (Tổ chức)

3.5.2.6 Quản lý sự kiện đã đăng ký (Tình nguyện viên)



Hình 3.26. Quản lý sự kiện đã đăng ký (Tình nguyện viên)

3.5.2.7 Quản lý sự kiện đã đăng ký (Tổ chức)

The screenshot displays a software application interface for event management. At the top, there is a header bar with the text "LOGO Quản lý sự kiện Tạo sự kiện" and a search bar. The main content area is divided into several sections:

- Danh sách đăng ký sự kiện**: Shows a list of registrants. A dropdown menu indicates "Hiển máu - 05/10/2025".
- Tóm tắt sự kiện**: Displays event details: "Hiển máu nhân đạo", "8:00 AM - 04/10/2025", "Hà Nội", and "Đang diễn ra".
- Trạng thái đăng ký**: Filters for "Tất cả", "Đã duyệt", and "Đang xét duyệt".
- Tên tình nguyện viên**: A search input field.
- Hồ sơ tình nguyện viên đăng ký**: A table with columns: Họ tên, Email, Tuổi, Kỹ năng, Trạng thái, and Hình ảnh.
- Thông số sự kiện**: Event parameters.
- Gọi ý**: A callout box containing a list item for "Nguyễn Văn A" with a "Xem hồ sơ" button and a "Mời tham gia" button.

Footer

Hình 3.26. Quản lý sự kiện đã đăng ký (Tổ chức)

CHƯƠNG 4: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ

4.1 Chuẩn bị môi trường triển khai

Việc triển khai hệ thống website kết nối tình nguyện viên với các sự kiện đòi hỏi phải xây dựng một môi trường triển khai phù hợp, đảm bảo sự ổn định, bảo mật và khả năng mở rộng trong quá trình vận hành. Quá trình này bao gồm việc lựa chọn công nghệ, thiết lập môi trường phát triển và cấu hình hệ thống sao cho các thành phần có thể hoạt động đồng bộ và tương thích cao với nhau. Mục tiêu của việc triển khai là xây dựng một nền tảng trực tuyến hỗ trợ kết nối hiệu quả giữa các tổ chức và tình nguyện viên, giúp quản lý thông tin, sự kiện và đăng ký tham gia một cách thuận tiện. Đồng thời, hệ thống cần đảm bảo hiệu suất, độ tin cậy, an toàn dữ liệu và khả năng mở rộng trong tương lai, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người dùng và các hoạt động tình nguyện xã hội.

4.1.1 Mục tiêu triển khai

4.1.2 Giới thiệu công nghệ sử dụng

Bảng 4.1. Bảng so sánh các công nghệ sử dụng với các công nghệ đang có

Công nghệ	Ưu điểm	Nhược điểm	So sánh với công nghệ khác	Lý do chọn công nghệ này
HTML	Ngôn ngữ nền tảng của web, dễ học, dễ tích hợp với CSS & JS. Hỗ trợ chuẩn W3C, thân thiện với mọi trình duyệt.	Không xử lý logic hay tương tác phức tạp.	So với React JSX hay Vue template, HTML thuần dễ hiểu hơn nhưng ít linh hoạt.	Phù hợp để xây dựng khung giao diện cơ bản và dễ kết hợp với Angular.

CSS	Giúp định dạng giao diện đẹp, dễ tùy chỉnh. Hỗ trợ responsive, animation, và nhiều thư viện mạnh (Bootstrap, Tailwind).	Cấu trúc rời rạc, khó bảo trì khi dự án lớn nếu không tổ chức tốt.	So với SCSS/SASS, CSS thuần đơn giản hơn nhưng thiếu tính module.	Đáp ứng tốt nhu cầu giao diện cơ bản, dễ kết hợp trong dự án Angular.
Angular (TypeScript)	Framework mạnh mẽ, hỗ trợ SPA, có kiến trúc rõ ràng (Component, Service, Module). TypeScript giúp code an toàn, dễ mở rộng.	Học khó hơn React hoặc Vue, dung lượng ứng dụng ban đầu lớn.	So với React (JSX) và Vue (nhẹ hơn), Angular có hệ sinh thái hoàn chỉnh hơn, phù hợp cho dự án lớn.	Dễ mở rộng, phù hợp mô hình quản lý phức tạp như hệ thống tình nguyện viên.
ASP.NET Core (C#)	Hiệu năng cao, bảo mật tốt, dễ tích hợp với hệ thống doanh nghiệp. Hỗ trợ RESTful API, kiến trúc MVC rõ ràng.	Yêu cầu máy chủ Windows hoặc cấu hình cao khi phát triển.	So với Node.js hay PHP, ASP.NET Core ổn định hơn, bảo mật mạnh nhưng học khó hơn.	Tương thích tốt với Angular và hỗ trợ tách biệt Front-End / Back-End rõ ràng.
MySQL	Mã nguồn mở, miễn phí, hiệu năng cao, phổ biến rộng. Hỗ trợ tốt cho truy vấn phức tạp.	Hạn chế khi xử lý lượng dữ liệu cực lớn hoặc cần transaction phức tạp.	So với SQL Server (mạnh hơn nhưng mất phí), MySQL linh hoạt và nhẹ hơn.	Phù hợp cho hệ thống vừa và nhỏ, tiết kiệm chi phí triển khai.

	và backup dữ liệu.			
Python (AI Recommendation)	Dễ học, có thư viện mạnh cho Machine Learning (scikit-learn, TensorFlow, Pandas). Tích hợp tốt với API.	Hiệu năng xử lý thấp hơn C++ hoặc Java.	So với R hay Java, Python linh hoạt và phổ biến hơn trong lĩnh vực AI.	Thích hợp để xây dựng module AI gợi ý sự kiện phù hợp cho tình nguyện viên.

4.2 Xây dựng và triển khai hệ thống

4.2.1 Giao diện trang chủ

4.2.2 Giao diện chức năng chính

4.2.2.1 Giao diện chức năng quản lý để tài nghiên cứu khoa học sinh viên

4.2.3 Giao diện các chức năng hỗ trợ

4.2.3.1 Giao diện các chức năng trang quản lý của Tổ NCKH

4.3 Kết chương

KẾT LUẬN

Tóm tắt nội dung

TÀI LIỆU THAM KHẢO